



Sociala träd

En idégestaltning av en allé med visuell
mångfald i trädkompositionen

Alexander Alenvall och Hanna Löfstrand

Titel: Sociala träd: en idégestaltning av en allé med visuell mångfald i trädkompositionen
Engelsk titel: Social Trees: a Conceptual Design of an Avenue with a Visual Diversity in its Tree Composition
© Alexander Alenvall & Hanna Löfstrand
Handledare: Sofia Eskilsson, SLU, Institutionen för stad och land
Examinator: Ulla Myhr, SLU, Institutionen för stad och land
SLU, Sveriges lantbruksuniversitet, fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap
Institutionen för stad och land, avdelningen för landskapsarkitektur
Omfattning: 15 hp
Nivå: Grundnivå G2E
Kurs: EX0725, Projekt i landskapsarkitektur
Landskapsarkitekturprogrammet, Ultuna
Nyckelord: allé, blandallé, föryngring, komposition, succession
Omslagsbild: Vy över kandidatarbetets gestaltungsförslag av en allé komponerad med visuellt olika träddarter. Bilden är tecknad av författarna.
Alla bilder i arbetet används med erforderliga tillstånd.
Publiceringsår: 2017
Publiceringsort: Uppsala
Elektronisk publicering: <http://stud.epsilon.slu.se/>

Sammandrag

Alléer har en flerhundraårig historia i Sverige och är ett viktigt formelement i landskapsarkitekturen. Alléer utgör även en betydande del av de urbana trädbestånden och många städer arbetar för att öka artdiversiteten i dessa trädbestånd. Att lyfta frågan om blandalléer och deras estetiska potential i urbana miljöer bör därför vara en given uppgift för landskapsarkitekter. Arbetets utgångspunkt är att en mångfald av arter i en allé skulle med en god design kunna stärka upplevelsen av allén och skapa ett intressant rum att vistas och färdas i. Detta kandidatarbete vill med ett gestaltningsförslag av ett fiktivt gaturum svara på frågan om hur en allé kan utformas med visuellt olika trädarter. Metoden för att ta fram förslaget utgjordes av litteraturgenomgång, intervjuer med sakkunniga, studiebesök och skisser. Artvalet baserades på konceptet *Sociala träd* för att fokusera på samspelet mellan de ingående träden. Trädkompositionen grundades på Nick Robinsons fem principer för visuell komposition: harmoni/kontrast, balans, visuell energi, sekvens och skala. Förslaget *Filmklubben* resulterade i en allé bestående av visuellt olika trädarter med fokus på rumslighet och upplevelser. Huvudidén i förslaget återfinns i de ingående arternas form och storlek, samspelet dem emellan och trädsammansättningens variation över tid genom en successionsmodell. Genom att välja visuellt olika arter skapas variation i trädkronornas volymer, blad- och grenverkens karaktär samt årstidernas färgväxlingar. De ingående träden i allén förnyas kontinuerligt, men stegvis, i olika föryngringsfaser genom att endast vissa träd i taget tas bort och ersätts med nya. Hela processen från nyplantering till åldrande är därför en avsiktlig del av allén, som då tar olika skepnader beroende på vilken föryngringsfas den befinner sig i. Att inkludera aspekter som visuell olikhet och succession i blandalléer har varit och är fortfarande ovanligt inom landskapsarkitekturen. Då antalet olika trädkompositioner och utformningsmöjligheter i blandalléer är i det närmaste oändliga kan bilden av vad en allé är behöva utvidgas och allébegreppen bli flera för att inkludera flera nyanserade idéer av alléer.

Abstract

Avenues are an architectural tradition that in Sweden dates back several centuries. They play an important role as form elements in landscape architecture and make up a significant part of urban tree population. Many cities seek to increase the diversity among street trees. Addressing the question of avenues composed of several species and their aesthetical potential in urban environments should therefore be an important task for landscape architects. A functioning avenue design that includes a diversity of tree species could enhance the experience of the avenue and create an interesting space to be in and travel through. This paper seeks to answer the question of how to design an avenue with visually different species by a design proposal of a fictitious street space. The method used to achieve the final proposal included literature studies, interviews with experts, study excursions and sketching. The selection of species was made through the concept *Sociala träd* ('Social Trees') in order to bring attention to the interaction of the constituent trees. The tree composition was made based on Nick Robinson's five principles of visual composition: harmony/contrast, balance, visual energy, sequence and scale. The design proposal called *Filmklubben* ('the Movie Club') resulted in an avenue consisting of several visually different tree species with a focus on spatiality and experience. The main ideas of the proposal is found in the shape and size of the constituent trees, the interplay among them and the variation of the tree composition over time through a succession model. By choosing visually different species a variation can be seen in the crown volume, the character of the leaf and branch texture and the changing of colours through the seasons. The avenue is renewed continually, albeit gradually, in different rejuvenation stages by only removing a few of the trees a the time. The whole process from planting to aging is an intentional and integral part of the proposal and makes the avenue take on different shapes depending on what stage it is in. Including aspects such as visual dissimilarity and succession in avenue design has been and still is uncommon in landscape architecture. Given the endless number of tree compositions and design possibilities of avenues the image of what an avenue is might have to be broadened and the terminology regarding avenues extended in order to encompass more nuanced ideas of avenues.

Innehåll

<i>Introduktion.....</i>	<i>5</i>
<i>Syfte och frågeställning.....</i>	<i>5</i>
<i>Bakgrund.....</i>	<i>5</i>
<i>Avgränsningar</i>	<i>9</i>
<i>Metod.....</i>	<i>9</i>
<i>Skissprocess</i>	<i>9</i>
<i>Designprinciper</i>	<i>10</i>
<i>Koncept</i>	<i>10</i>
<i>Plats och kontext</i>	<i>10</i>
<i>Program.....</i>	<i>10</i>
<i>Resultat</i>	<i>10</i>
<i>Koncept</i>	<i>10</i>
<i>Förslag</i>	<i>10</i>
<i>Diskussion</i>	<i>20</i>
<i>Metoddiskussion</i>	<i>20</i>
<i>Resultatdiskussion</i>	<i>20</i>
<i>Förslag på vidare forskning.....</i>	<i>21</i>
<i>Referenser.....</i>	<i>22</i>

Introduktion

Pil, magnolia, ek och tall! En stor variation av arter bland stadens träd sprider riskerna för sjukdomsangrepp och hindrar en eventuell decimering av hela trädpopulationer (Raupp, Cumming & Raupp 2006). Det är dock vanligt att ett fåtal arter utgör en stor del av en stads trädbestånd. I många nordiska städer utgörs en stor del av städernas träd av lind och lönn (Sjöman, Östberg & Bühler 2012).

En betydande del av städernas trädbestånd återfinns i gatumiljöer (Sjöman, Östberg & Bühler 2012). Många av dessa gatuträd klassas per definition som alléer, då de flesta definitioner utgår från ett visst antal träd placerade på rad längs en väg (SFS 1998:1252, Jordbruksverket 2017). Traditionella alléer ger ett enhetligt intryck, fungerar som vägvisare och gör gatunätet mer orienterbart (Dee, 2001, s. 100). En gestaltning som bygger på visuell enhetlighet som uttrycks i en och samma trädart kan dock upplevas som känsligare för förändringar. Ett sjukdomsangrepp på den arten kan på kort tid slå ut hela alléns trädbestånd. Almsjukan är ett exempel på en sjukdom som har drabbat många städer hårt (Sjöman & Slagstedt 2015a, s. 800). Även utan sjukdomsangrepp innebär en sådan gestaltning att alla träd kommer åldras ungefär samtidigt (Sjöman & Slagstedt 2015b, s. 81) och det har visat sig vara svårt att föryngrar denna typ av alléer på ett tillfredsställande sätt, då det är svårt för nya träd att etablera sig i skuggan av de befintliga träden¹. Per automatik innebär det även att den visuella enhetligheten bryts när delar av trädbeståndet behöver bytas ut. Alléer som består av ett flertal olika arter, så kallade blandalléer, kan å andra sidan ofta upplevas som spretiga och osammanhängande (Sjöman & Slagstedt 2015b, s. 468).

Vi vill utforska möjligheterna för landskapsarkitekter att hitta ytterligare sätt att gestalta blandalléer för stadsmiljöer som bättre tål förändringar i trädbeståndet och ändå upplevs som en medveten gestaltning. Även författarna till *Träd i urbana landskap* pekar på att vi idag är väldigt traditionella i hur vi gestaltar gatumiljöer med träd (Sjöman & Slagstedt 2015b, s. 360). De menar bland annat att en gestaltning med gatuträd som växlar mellan olika arter skulle kunna skapa intressanta variationer i ljus och att en varierande bladtäthet kan skapa spännande skuggeffekter (Sjöman & Slagstedt 2015b, ss. 360, 463). Det är även viktigt att arbeta med en gestaltnings åldrande redan i gestaltningsskedet, då man kan minska förlusterna av de volymer som träden utgör i rummet (Sjöman & Slagstedt 2015b, ss 81-86).

Det här kandidatarbetet vill med en idégestaltning utforska möjligheterna med alléer som består av flera arter och hur de kan komponeras för att öka den genetiska och visuella mångfalden bland träden i ett gaturum.

¹ Johan Arvidsson arbetsledare Park- och Gatuförvaltningen Enköpings kommun, semistrukturerad intervju den 28 april 2017.

Syfte och frågeställning

Syftet är att utarbeta ett förslag på hur trädammansättningen i en allé kan komponeras för att få en större genetisk och visuell mångfald. Trädammansättningen ska även kunna förändras över tid. Frågeställningen är: hur kan en allé gestaltas med visuellt olika arter?

Bakgrund

Ordet allé kommer från franskans *allée* eller *aller* med betydelserna ‘gång’ respektive ‘att gå’ (Olsson & Jakobsson 2005, s. 7). Det finns olika definitioner på vad en allé är. Den definition som miljöbalkens biotopskydd utgår från återfinns i *Förordning (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m.*, där en allé definieras som “en enkel eller dubbel rad av minst fem vuxna lövträd i ett öppet landskap eller längs en väg eller vad som tidigare varit en väg [...]” (SFS 1998:1252). Definitionen är utformad utifrån allén som en skyddad biotop i landskapet. Jordbruksverket tar i sin definition av en allé (Jordbruksverket 2017) även med de nya träd som planteras i restaureringssyfte. Enligt Jordbruksverkets definition är en allé en “anläggning med minst 7 träd ursprungligen planterade längs en väg. [...] I en allé ingår de träd som planterats i restaureringssyfte efter det att åtagandet ingåtts” (Jordbruksverket 2017).

Nick Robinson (2004, s. 247) tar i sin definition även med att det måste gå att urskilja de individuella träden i allén. Robinsons definition lyder “any linear, geometrical planting of trees in which each tree is identifiable as an individual” (Robinson 2004, s. 247). Det här arbetet utgår från en sammanslagning och viss utvidgning av de tidigare nämnda definitionerna av en allé. Uppsatsens definition av en allé lyder: *en eller flera rader av minst fem individuellt urskiljbara träd, vilka kan vara av olika ålder, som är placerade längs en väg.*

Olika typer av alléer

Enartsalléer består av endast en art (se *Fig. 1, A*) och bygger på ett enhetligt uttryck i grenstruktur och kronform (Robinson 2004, s. 248). De ger ett kollektivt intryck och bidrar med en stark visuell kontinuitet i rummet (Sjöman & Slagstedt 2015b, ss. 466, 468). Enartsalléer återfinns ofta i godsmiljöer (Olsson & Jakobsson 2005, ss. 9-10) och numera även i urbana miljöer.

Blandalléer (se *Fig. 1, B*) består av två eller flera arter (Olsson & Jakobsson 2005, s. 83). Blandalléns uttryck varierar beroende på vilka arter som ingår och hur stor skillnad det är mellan de ingående träden (Sjöman & Slagstedt 2015b, s. 468). Med denna typ av allé ökar anpassningsförmågan till tillgången på olika arter hos plantskolor samt olika markförutsättningar i samma allé (Olsson & Jakobsson 2005, s. 9). Blandalléer är till exempel vanliga längs landsvägar (Olsson & Jakobsson 2005, ss. 9-10).

Arboretumalléer består av ett varierande antal arter (se *Fig. 1, C*)

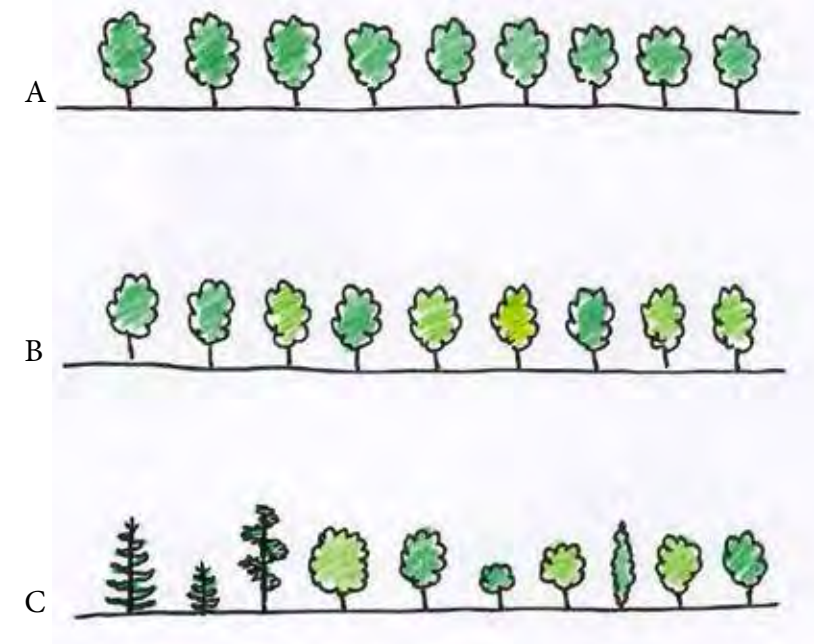


Fig. 1: Olika typer av alléer: enartsallé (A), blandallé (B), arboretumallé (C).

och är en botanisk samling av träd längs en gata (Gustavsson 2013). Ett exempel på en arboretumallé finns på Dronning Eufemias gate i Oslo (Billing Hansen 2016).

Historia

I *Alléhandboken* framgår att väggmålningar och reliefer från de äldsta kulturerna i Mesopotamien och Egypten visar att träd redan då planterades i rätta rader framför gravmonument (Olsson & Jakobsson 2005, s. 7). Vidare går att läsa att romarna planterade träd utmed vägar med syftet att bland annat ge skugga under den varma sommaren.

Olsson & Jakobsson skriver att det i Sverige kan ha funnits alléer på större svenska gods redan på 1500-talet, då som kortare infartsalléer eller i park- och trädgårdsanläggningar. Utöver detta utgjordes troligtvis de första alléerna av enkla eller dubbla trädrader utmed renässansträdgårdens huvudaxlar (Olsson & Jakobsson 2005, s. 8). Under 1600- talet till 1800-talet blev alléer enligt författarna vanliga både på godsen och längs landsvägarna. På godsen planterades alléer för att manifestera makt och rikedom. Dessa alléer bestod ofta av avenbok, lind, kastanj, lönn, ask eller alm. På landsvägarna användes oftast blandalléer som bestod av flera trädslag och här fyllde allén även en praktisk funktion då den gjorde det lättare att se vägen vid dålig sikt. Sedan 1700-talet har det även funnits infartsalléer till staden och alléer mellan städer (Olsson & Jakobsson 2005, ss. 8-10).

Efter att skiftesreformerna slagit igenom på 1800-talet började

även bönderna under andra hälften av århundradet plantera alléer längs den nya uppfarten till gården och med inspiration från Tyskland introducerades även fruktträdsalléer med främst päron och äpple (Olsson & Jakobsson 2005, ss. 12-14). I Trafikverkets skrift *Trädarter för alléplanteringar* framgår att flest alléer finns i Skåne, Östergötland och mälardalens län, som också var de regioner som först anlade alléer. Alléer finns dock över hela landet och med en stor variation i trädammansättning, längd, avstånd, ålder och utseende. Blandalléer hör fortfarande till de vanligaste och även om ask, lind och lönn är de vanligaste arterna finns de flesta trädslag representerade (Östberg, Stål & Wallin 2010).

Alléns funktion och form

Alléerna är ett formelement som har många funktioner. De spelar en viktig roll som habitat för andra livsformer i städernas långsmala gaturum, samtidigt som de i form av ekosystemtjänster bidrar med svalka och ren luft åt människorna (Dee 2001, s. 100).

Som formelement har alléer en tydlig riktning som leder ögat och förstärker stråk och axlar i rummet (Dee 2001, s. 100). De utgör även betydande volymer i rummet, speciellt i gatumiljöer, och bildar beroende på utformning allt från små intimare taktila tak till större arkader som bär upp gröna valvtak (Robinson 2004, s. 248). Sjöman och Slagstedt menar att alléns form i stadsmiljö främst begränsas av bristen på utrymme och kraven på säker framkomlighet. De framhåller vidare att alléer främst upplevs i rörelse, antingen till fots eller med fordon och måste vara praktiskt funktionella med avseende på trafiksäkerhet men samtidigt även vara upplevelserika att färdas och vistas i (Sjöman & Slagstedt 2015b, ss. 465-466).

Blandalléer idag

På frågan om varför alléer bestående av träd med olika form och storlek inte är vanligt förekommande svarar Roger Elg² att han tror att det till stor del har att göra med ideologiskt tänkande samt de normer som vi rättar oss efter. Han menar att barockens ideal om symmetri och likhet levt vidare till våra dagar och att det finns en allmän idé om hur en allé ska se ut. Vidare berättar Elg att alléer ofta haft som uppgift att vara visuellt ledande, men inte ta uppmärksamhet från den omgivande miljön, varav likformighet var att föredra i alléerna.

I en intervju med Johan Arvidsson³ diskuterades skötselaspekter med avseende på alléer med träd av olika form och storlek. Arvidsson menar att en välarbetad och beskrivande skötselplan är av yttersta vikt för en lyckad förvaltning och att alléer med olika arter inte bör innebära svårare skötsel. Att ha en informativ skötselplan styrks även av Anders Larsson⁴. Han menar att skötselplanen

2 Roger Elg universitetsadjunkt Sveriges Lantbruksuniversitet, semistrukturerad intervju den 11 april 2017.

3 Johan Arvidsson arbetsledare Park- och Gatuförvaltningen Enköpings kommun, semistrukturerad intervju den 28 april 2017.

4 Anders Larsson landskapsarkitekt Heby kommun, e-post den 20 april 2017.

blir särskilt viktigt då man som i Heby anlitar en utomstående entreprenör för parkförvaltning. Vid förnygring av befintliga alléer menar Arvidsson⁵ att det främst är ljusbrist och rotkonkurrens som är de största problemen.

Enligt Elg har träd i gatumiljöer ofta använts som identitetsmarkörer för gatan eller för ett visst kvarter längs gatan. Detta bekräftas även av Arvidsson och Kristin Hedman⁶. Arvidsson berättar att man i Enköpings kommun har arbetat med en art för en gata och att man även har valt en art för varje infart till staden. Hedman berättar att man överlag väljer att satsa på en trädart för varje gata, men att välja olika arter skulle göra stadens trädbestånd mindre sårbart.

Befintliga alléer med visuellt olika arter

I Göteborg och Falköping finns alléer bestående av visuellt olika träd. Veronica Nyhammer⁷ berättar att det för många år sedan planterades pelaraspar (*Populus tremula* ‘Erecta’) och lönnar (*Acer platanoides*) längs Wetterlinsgatan i Falköping (se *Fig. 2*). Den ursprungliga tanken var att asparna skulle fungera som amträd till lönnarna men de har inte tagits ner trots att träden sedan länge blivit fullvuxna. Nyhammer ser inga problem med samexistensen mellan träden trots att de har en begränsad yta att växa på.

Eva Maria Hellqvist⁸ berättar att det i Göteborg finns flera exempel på platser där man arbetat med olika trädarter i alléer och hon upplever att man på detta sätt kan skapa en variation som hon tror upplevs som att det är planerat och genomtänkt. Från Korsvägen mot Mölndal står svarttall (*Pinus nigra*) och körsbär (*Prunus* sp.) omväxlande både i raderna och per kvarter eller storkvarter (se *Fig. 3*).

Hellqvist berättar vidare att det på Långströmsgatan på Hisingen planterades en återkommande variation av fyra berlinerpopplar (*Populus x berolinensis*) följda av tre skogslönnar (*Acer platanoides*). Där gatan ändrar karaktär byter även växtmaterialet utseende till *Pyrus calleryana* ‘Chantecleer’. Även på Västergatan i Linnéstaden berättar hon att det finns en allé bestående av ett upprepande mönster av tre pelarbäraplar (*Malus baccata* ‘Columnaris’) följt av tre pelaraspar (*Populus tremula* ‘Erecta’). På andra sidan av gatan står träden i motsatt ordning så att pelarasparna står mot pelarbäraplarna och vice versa (se *Fig. 4*).

På Ulls gränd på Campus Ultuna finns en nedfart från Ulls väg med en allé bestående av ett flertal arter med ett ojämnt avstånd mellan träden (se *Fig. 5*). De fem nedersta träden i raden står med ett relativt jämnt avstånd sinsemellan för att sedan lämna en större

5 Johan Arvidsson arbetsledare Park- och Gatuförvaltningen Enköpings kommun, semistrukturerad intervju den 28 april 2017.

6 Kristin Hedman stadsträdgårdsmästare Sala kommun, e-post den 2 maj 2017.

7 Veronica Nyhammer trädgårdstekniker Falköpings kommun, e-post den 19 maj 2017.

8 Eva Maria Hellqvist planeringsledare träd Göteborgs stad, e-post den 18 maj 2017.

lucka, uppskattningsvis det dubbla avståndet, till nästa två och

ytterligare en större lucka till de tre översta träden i raden.

På Silvermyntsgatan och Dalhemsleden i Sala finns alléer med visuellt olika träd (se *Fig. 6, 7 & 10*).

Etapp 1 består av sju väldigt olika trädarter (se *Fig. 6 & 8*). De många arterna i allén i kombination med den långa sträckan kan dock göra det svårt att uppfatta helheten av allén. Etapp 2 (se *Fig. 7 & 9*) utgörs av åtta träd av fyra olika arter av huvudsakligen pelarformade träd, med två träd av varje art. Den första halvan av sträckan utgörs av ett träd av varje art, varifrån de resterande fyra träden sedan planterats i spegelvänd ordning fram till etapp 1. Allén längs de båda etapperna utgörs av totalt nio trädarter.⁹

Längs Dalhemsleden finns en allé med olika sorter av lönn, *Acer sp* (se *Fig. 10*). Här står grönbladig och rödbladig sort av lönn om vartannat och skapar ett regelbundet, men variationsrikt färgmönster av djupt grönt och mörkt purpurfärgat. Färgpaletten skiftar över växtsäsongen med grönt och purpur under våren, endast grönt på sommaren och kombinationer av grönt, gult och rött på hösten.

Succession

I kapitlet ‘Naturen som förebild’ i boken *Träd i urbana landskap* behandlar författarna ämnet succession vilket förenklat beskrivs som ”förändringen av artfördelningen ur ett tredimensionellt perspektiv på en plats över tid” (Sjöman & Slagstedt 2015b, s. 59). Succession delas i boken upp i primär respektive sekundär succession. Träden ingår främst i den sekundära successionen vilken startar när en befintlig vegetationsmiljö har utsatts för en störning som till exempel en storm eller skogsbrand. En sekundär succession delas av författarna in i sex faser där träden kommer in först i de två sista, efter faser med annueller, gräs, fleråriga örter samt buskar och sly (Sjöman & Slagstedt 2015b, ss. 59-67).

De första trädarterna som etablerar sig måste enligt författarna vara toleranta för öppna och exponerade förhållanden. Majoriteten av dessa pionjärträdarter är väldigt ljuskrävande och om marken är näringsrik är det främst arter med en snabb omsättning av tillgänglig energi som får en fördel i förhållande till mer svagväxande arter. När konkurrensen om ljus ökar växer de kraftigt på höjden. Dessa trädarter kallas konkurrensstrateger och innefattar bland annat klibbal (*Alnus glutinosa*), vårtbjörk (*Betula pendula*), asp (*Populus tremula*) och sälg (*Salix caprea*). På en näringsfattig mark får dessa konkurrensstrateger däremot svårt att konkurrera mot mer stresstoleranta arter som tallen (*Pinus sylvestris*) som är bättre på att hushålla med resurserna (Sjöman & Slagstedt 2015b, ss. 59-65, 72-73).

I den sista fasen etablerar sig de sekundära trädarterna. Författarna menar att många av dessa arter har högre krav än pionjärarterna för att kunna etablera sig och utvecklas, både vad gäller en svalare miljö och en jämn och riklig tillgång till fuktighet

9 Kristin Hedman stadsträdgårdsmästare Sala kommun, e-post den 2 maj 2017.

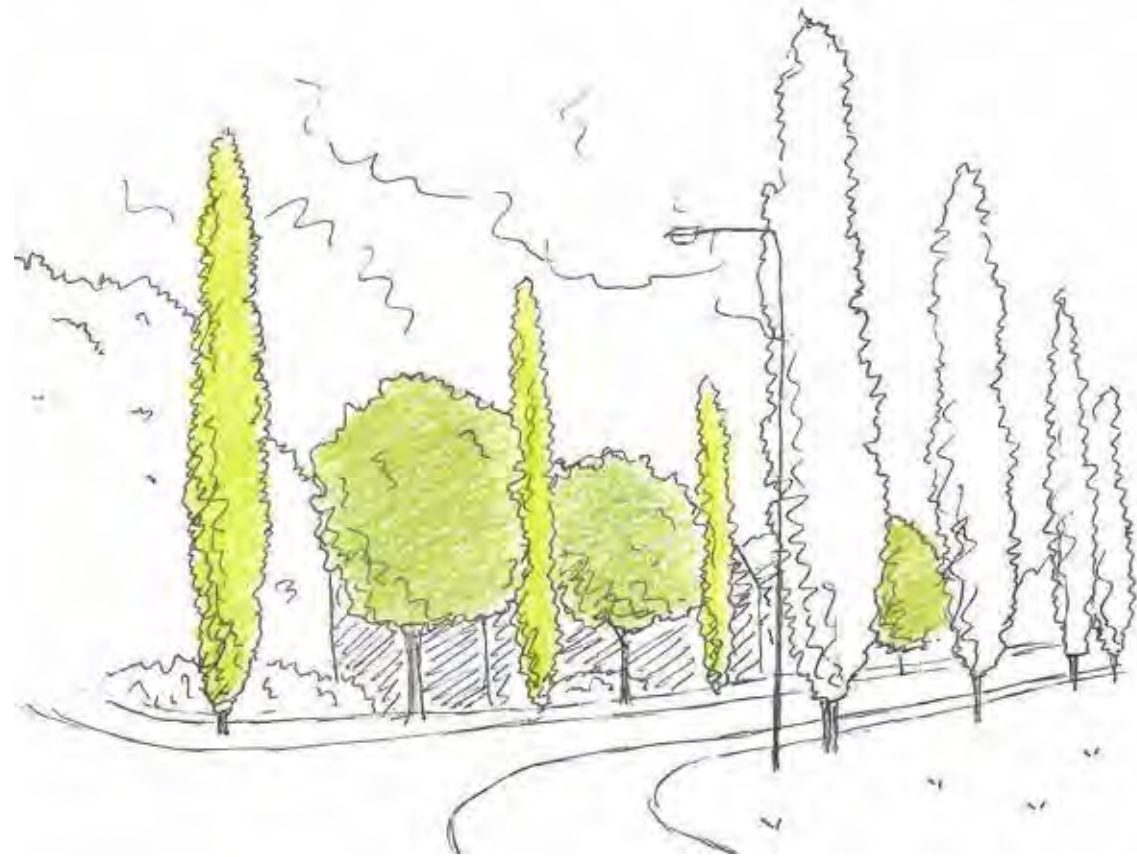


Fig. 2: Vy över allé med pelaraspar (*Populus tremula* 'Erecta') och lönnar (*Acer platanoides*) längs Wetterlingsgatan i Falköping. De olika arterna är placerade som vartannat träd i allén och har en tydlig skillnad i höjd och form.

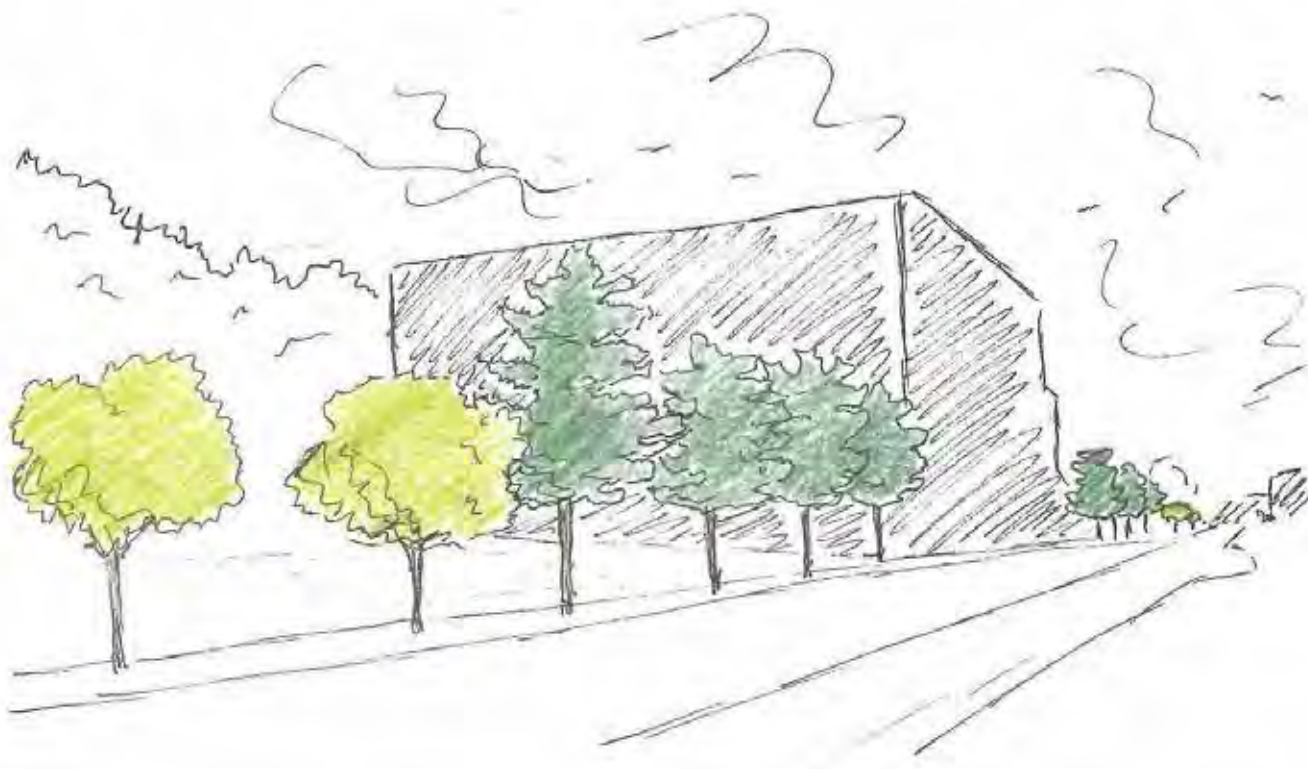


Fig. 3: Vy söderut över Korsvägen i Göteborg. I allén står körsbärsträd (*Prunus* sp.) och svarttallar (*Pinus nigra*) grupperade med ett antal träd av samma art innan nästa art tar vid. Inom varje grupp är träden placerade med ett relativt jämnt avstånd men mellan grupperna kan avståndet emellanåt vara stort.



Fig. 4: Vy över allé med pelaraspar (*Populus tremula* 'Erecta') och pelarbärapel (*Malus baccata* 'Columnaris') längs spårvägen utmed Västergatan i Göteborg. Träden är placerade med tre träd av samma art innan nästa art tar vid. På den motsatta sidan står träden i omvänd ordning så att pelaraspen (*Populus tremula* 'Erecta') står mittemot pelarbärapeln (*Malus baccata* 'Columnaris') och vice versa.

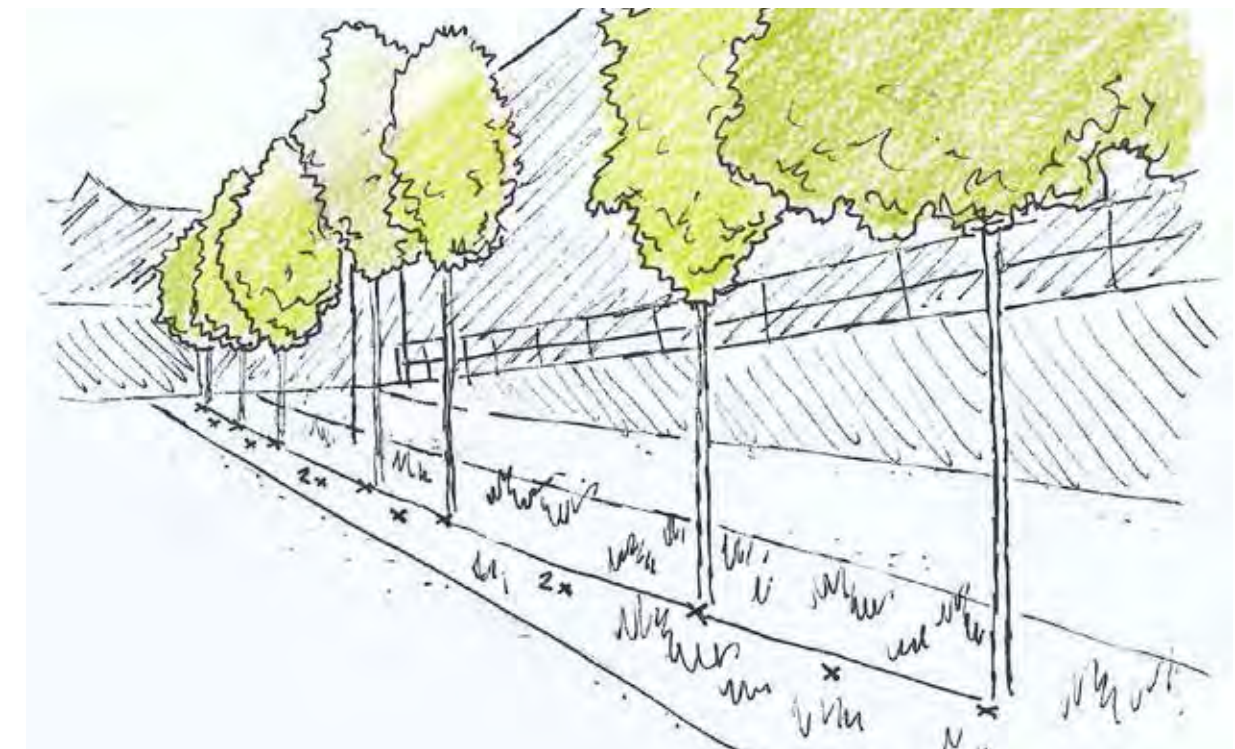


Fig. 5: Vy västerut över allé på Ulls gränd på Campus Ultuna i Uppsala. Avståndet mellan träden är ojämnt. Notera avståndsmarkeringarna mellan trädens stambaser.



Fig. 6: Vy över etapp 1 på Silvermyntsgatan i Sala. Träden är placerade på ett jämnt avstånd.



Fig. 7: Vy över etapp 2 på Silvermyntsgatan i Sala. Allén i etapp 2 består främst av pelarformade träd. Träden är placerade på ett jämnt avstånd.

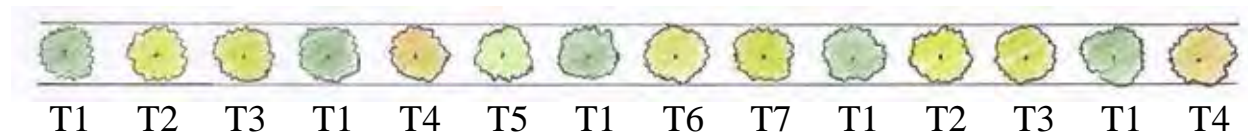


Fig. 8: I etapp 1 planterades sju olika arter, *Ulmus hybride* 'New Horizon' Resista (T1), *Populus nigra* 'Italica' (T2), *Acer platanoides* 'Royal Red' (T3), *Sorbus aria* 'Gigantea' E (T4), *Alnus glutinosa* 'Pyramidalis' (T5), *Carpinus betulus* f.k Stenshuvud E (T6) samt *Acer saccharinum* 'Pyramidale' (T7). *Acer platanoides* 'Royal Red' har dock tagits bort då den blev för stor för platsen. *Ulmus hybride* 'New Horizon' står som vart tredje träd i allén, däremellan står de övriga i par om samma två arter i vart tredje mellanrum. Allén fortsätter ut i höger i bild. Bilden är schematisk och ej skalenlig.

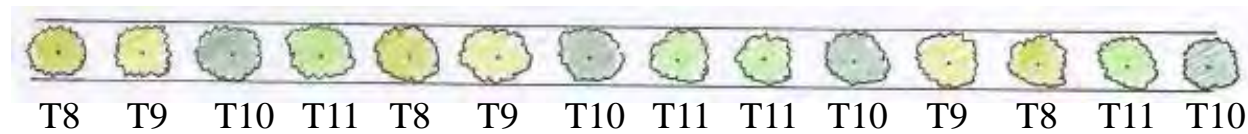


Fig. 9: Etapp 2 består av fyra olika arter, *Populus nigra* 'Italica' (T8), *Prunus virginiana* 'Schubert' (T9), *Quercus robur* 'Fastigiata' (T10) och *Alnus glutinosa* 'Pyramidalis' (T11). Träden är placerade i denna ordning fram till mitten där ordningen blir den omvända. Allén fortsätter ut i höger i bild. Bilden är schematisk och ej skalenlig.



Fig. 10: Vy över allé längs Dalhemsleden i Sala. På bilden syns två sorters lönnar (*Acer sp*) i försommarskrud med gröna respektive purpurfärgade lövverk som står som varannat träd i allén.

både i marken och luften. Många av dessa arter har även en hög tolerans för skuggigare förhållanden som unga men författarna menar att de ofta kräver betydligt mer ljus som äldre och tål då även mer exponerade förhållanden. Ljusbristen medför att dessa arter utvecklas långsammare än pionjärarterna. Exempel på sekundära arter är ädelgranar (*Abies* spp.), gran (*Picea abies*), bok (*Fagus sylvatica*) och skogslind (*Tilia cordata*) (Sjöman & Slagstedt 2015b, ss. 67-68).

Vid val av träd till en stadsgata anser författarna att det är viktigt att ha en uppfattning om hur platsens förutsättningar förhåller sig till de successionella faserna och välja arter som naturligt växer i habitat som liknar den plats man jobbar med. Ett exempel som tas upp av författarna är en varm berghäll med begränsad jordvolym som kan motsvara ett solbelyst torg i en hårdgjord stadsmiljö, vilket gör pionjärarter som svarttall (*Pinus nigra*) eller körsbärskornell (*Cornus mas*) till lämpliga växtval. När nya träd ska planteras där det redan finns befintliga träd som påverkar ljustillgången är det enligt författarna bra att välja arter från den senare successionsfasen som tål dessa skuggigare förhållanden. Författarna poängterar att det även går att plantera större kvaliteter av sekundärarter i en öppen miljö men menar att det kräver en större arbetsinsats under etableringsperioden som även är längre än för en pionjärart. Pionjärarter är generellt mer lättetablerade eftersom de investerar i tillväxt både ovan och under mark (Sjöman & Slagstedt 2015b, ss. 76-80).

Författarna anser att det på många platser används ett för likartat växtmaterial både vad gäller antal arter och att alla arter tillhör samma successionella fas. Tidigare var det ofta pionjärarter som användes för att snabbt få upp en stor volym, men dessa träd blir sällan särskilt gamla och när de behöver avlägsnas finns det inga träd som fyller deras plats utan det tar tiotals år att åter få upp stora träd på platsen. Idag planteras enligt författarna en stor andel sekundärarter i nyexploaterade områden vilket innebär att det kommer ta lång tid innan dessa områden får stora värdefulla träd. En blandning av olika trädslag skulle skapa en bättre stabilitet, genom att planera för den framtida utvecklingen av trädbeståndet kan perioder utan värdefulla stora träd undvikas (Sjöman & Slagstedt 2015b, ss. 81-86).

Robinsons fem principer för visuell komposition

Robinsons tar i *The planting design handbook* upp fem principer för visuell komposition (Robinson 2004, s. 110). Den första principen behandlar *harmoni och kontrast* där Robinson menar att dessa alltid existerar tillsammans. Både harmoni och kontrast återfinns i likheter respektive skillnader mellan växters former, texturer, linjekaraktärer och färger. Harmonin är beroende av att både likheter och skillnader upplevs samtidigt vilket gör att även kontrasten är viktig. Det är enligt författaren i balansen mellan identifikation och differentiering som välbehaget av harmonin finns. Robinson menar att människan tolkar upplevelser utifrån likheter och skillnader mot det välkända,

där mönster och skillnader framträder i kontrast till bakgrunden. Kontrast kan innebära konflikt eller förvirring om den skapar spänningar och det inte finns ett estetiskt syfte bakom eller ett ordnat sammanhang, men kontrasten kan även vara attraktiv där de olika karaktärerna komplementerar och lyfter varandra. I en gestaltning är utmaningen att finna en bra balans mellan harmoni och kontrast där det är viktigt att det går att uppfatta ett mönster i helheten (Robinson 2004, s. 110).

Den andra principen utgår från att *balans* är en viktig faktor i visuell komposition. Balansen påverkas av relationen mellan olika vegetationsmassor utifrån deras storlek, position och visuella energi där växter med olika karaktärer kan balansera varandra i en plantering (Robinson 2004, s. 110-113)..

I den tredje principen lyfter Robinson möjligheten att använda planteringar med *hög visuell energi* för att framhålla viktiga saker och platser (Robinson 2004, s. 113). Dessa accentplanteringar kan användas för att dra uppmärksamheten till en entré eller sittplats. Även då planteringen i sig är det som står i fokus är accentplantering viktigt för att skapa en visuell rytm och dela upp helheten i greppbara delar (Robinson 2004, s. 113)..

Sekvens är den fjärde principen vilket Robinson menar är det sätt på vilket en plantering förändras eller uppenbaras för betraktaren (Robinson 2004, s. 117). Sekvensen kan antingen vara synlig från en punkt eller upplevas som en rad scener när betraktaren rör sig genom landskapet. De dynamiska kvaliteterna i en komposition är beroende av dessa sekvenser som kan liknas med rytmen i ett musikstycke eller poesins versmått (Robinson 2004, s. 117). Sekvensens uppbyggnad kan variera från en enkel ordning med regelbundna accenter till ett mer komplext mönster med överlappande repetitioner av mönster (Robinson 2004, s. 117)..

I den femte principen behandlar Robinson *skala* vilket enklast kan förstås som relativ storlek (Robinson 2004, s. 118). Skalan kan antingen relateras till andra former i sammanhanget eller till de mänskliga dimensionerna och proportionerna. Det är viktigt att gestaltningens komplexitet anpassas till platsen så att den varken blir för komplex eller för simpel. Antalet detaljer som kan uppfattas i gestaltningen påverkas både av vilket avstånd betraktaren befinner sig på och av i vilken hastighet hen rör sig genom landskapet (Robinson 2004, s. 118-119).

Avgränsningar

Arbetet avgränsades till en idégestaltning med ett gestaltungsförslag där fokus ligger på trädens karaktär och uttryck i en allé. Förslaget byggde på ett fiktivt gaturum för att fokusera på de ingående alléträdens karaktär och samspel längs gatan som förslagets huvudelement. Den geografiska avgränsningen utgjordes av växtzon 3-4, då landskapsarkitektutbildningen i Uppsala finns inom detta område. Gestaltningen behandlade ett fiktivt gaturum i urban miljö, eftersom alléer har en viktig roll i staden och vår uppfattning är att

det generellt ställs högre krav på de estetiska kvaliteterna i staden än i rurala miljöer, till exempel landsvägsalléer. I och med gatans urbana miljö behandlar gestaltungsförslaget inte de historiska ideal man måste ta hänsyn till i en slotts- eller herrgårdsallé. Gestaltungsförslaget har inga tidsmässiga avgränsningar mer än ålders- och förnygringsaspekter i växtval.

Metod

Detta arbete utformades med gestaltning som metod. Gestaltungsprocessen utgjordes av skissande med efterföljande diskussioner. Förslaget för allén togs även fram genom ett koncept. De olika delarna som ingick i gestaltungsprocessen beskrivs nedan.

Skissprocess

Skissarbetet för att ta fram gestaltungsförslaget pågick kontinuerligt och parallellt med de övriga delarna av gestaltungsprocessen. Skissandet som metod användes för att snabbt och enkelt kunna utforska olika idéer. Genom skisserna utvecklades och förändrades idéer vilket ledde arbetet framåt. Skissandet skedde på papper, i en fysisk modell och i programmet SketchUp. I skissandet på papper användes snitt och sektioner i olika skalor för att få ett 2D-perspektiv med höjd- och breddförhållanden. Den fysiska modellen var i skala 1:100 och gjordes med en grund i frigolit och som trädmaterial användes blompinnar och kartong. I SketchUp användes modellen för att fånga perspektiv från de gående betraktarnas ögonhöjd. Samtliga skisser följdes av diskussioner för att avgöra vilka idéer som skulle ligga till grund för vidare arbete.

Skissandet utgick från Cornell University's uppdelning av träd utifrån storlek, form, täthet och bladkaraktär (Bassuk, Trowbridge & Grohs u.å.). Cornells uppdelning delar in träd i storlekarna liten (träd < 6 meter) och stor (träd > 6 meter), formerna rund, oval, vas- och pelarformad samt glest och tätt grenverk. Gällande bladkaraktärer skiljs utöver varierande färger även grova löv, vilka är stora med trubbiga ändar eller lober från fina löv som är mindre med skarpa toppar (Bassuk, Trowbridge & Grohs u.å.). Denna uppdelning användes i tidskisser som var till hjälp för att ta fram gestaltungsförslaget.

Växterna i förslaget valdes baserat på uppgifter från Växtkompendium - träd och buskar (Institutionen för Stad och Land 2015), som används på landskapsarkitektprogrammet vid SLU i Ultuna, och boken Stadsträdslexikon (Sjöman & Slagstedt 2015a). Ytterligare information om arterna inhämtades från plantskolor.

Designprinciper

Robinsons fem principer för visuell komposition (Robinson 2004, ss. 110-119) användes som designprinciper i arbetet för att få en genomtänkt och sammanhållen gestaltning där varje del fyller en viktig funktion, men inte förtar resten av förslaget. Designprinciperna applicerades på aspekter som trädens färg och form, storlek och placering samt årstidsvariation.

Koncept

Koncept är enligt författaren till Att skapa det tänkta - en bok för arkitekturintresserade ett samlingsbegrepp ”för starka aspekter som bär projektet” (Krupinska 2016, s. 157). Krupinska menar att syftet med ett koncept är att det ska fungera som en övergripande idé som är till hjälp i arbetet, det ska stimulera tänkandet och befria föreställningsvärlden (Krupinska 2016, s. 158). I det här arbete låg konceptet till grund för hur vi arbetade med variationen mellan de olika träden och valet av arter.

Krupinska visar med ett antal exempel att valet av koncept ofrånkomligen är påverkat av den enskilda designerns värderingar och intressen (Krupinska 2016, s. 161). Detta var även tydligt för oss då vårt koncept baserades på vår upplevelse av de olika arterna. Enligt författaren underlättar konceptet designprocessen och används som en viktig drivkraft, men det kan även vara värdefullt för att i efterhand förtydliga eller skapa en särskild atmosfär runt ett projekt (Krupinska 2016, s. 159).

Program

Ett program användes som riktlinjer för gestaltungsarbetet. Programmet formulerades utifrån arbetets definition av en allé. Allén ska ha en balans mellan harmoni och kontrast där det ska vara lätt att urskilja ett mönster i helheten, utifrån Robinsons princip om harmoni och kontrast (Robinson 2004, s. 110). Trädsammansättningen ska bestå av ett begränsat antal arter för att inte ge ett splittrat intryck av allén, vilket kan bli fallet när allén består av ett flertal arter (Sjöman & Slagstedt 2015b, s. 468). De ingående arterna ska i förslaget skilja sig markant från varandra i karaktär och uttryck. Allén ska även kunna föryngras så att det alltid finns en viss andel fullvuxna träd kvar.

Allén ska:

- bestå av tre till fem visuellt olika arter
- bestå av träd som är individuellt urskiljbara
- ha ett genomgående mönster och en tydlig helhet
- gå att föryngra genom en successionsmodell

Plats och kontext

Gestaltungsförslagets plats utgjordes av ett fiktivt gaturum. Dess



Fig. 11: Vy över Väsbygatan i Sala. Körbanan syns till vänster i bild och gångbanan till höger. En trädrad i mitten skiljer de två stråken åt. Väsbygatan är en gata som legat till grund för den fiktiva platsens utformning.

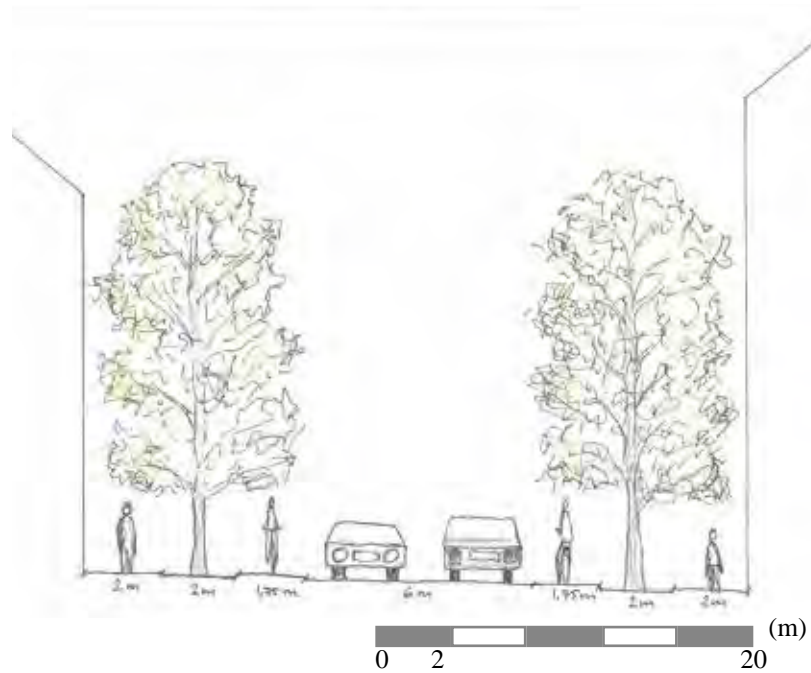


Fig. 12: Snitt över gaturummet på den fiktiva platsen för förslaget. Gaturummet består av 2 meter gångbana, 2 meter planteringsyta, 1,75 meter cykelbana, 6 meter körbana, 1,75 meter cykelbana, 2 meter planteringsyta, 2 meter gångbana. Skala 1:200/A3.

sträckning löper centralt i en stad och kantas av kvarter med två till fyra våningar höga hus som skapar en tydlig inramning av gatan. Gatan är drygt 100 m lång och kantas av trädzoner på var sida. På gatan rör sig många människor, den är väl trafikerad av både fotgängare, cyklister och fordonstrafik.

Gatans utformning grundar sig i typskisser från Arkitektens handbok (Bodin, Hidemark, Stintzing & Nyström 2015, s. 174) och en referensgata i Sala (se Fig. 11). På gatan finns plats för gående mellan fasaderna och trädzonerna och i mitten av gatan finns ett körfält i vardera riktning med cykelbanor utanför (se Fig. 12).

Här är det mycket som ska få plats både ovan och under jord vilket ger en tuff miljö för träden och ställer stora krav på att de till exempel inte får störa trafiken eller växa in i fasaderna (Sjöman & Slagstedt 2015b, s. 310). Omgivningen är relativt enhetlig och allén utgör en stor del av den grönska som finns på gatan.

Resultat

I det här kapitlet presenteras resultaten av de olika momenten i gestaltungsprocessen.

Koncept

Förslaget baserades på konceptet *Sociala träd* som handlar om hur träd skulle interagera i ett socialt sammanhang, som till exempel ett kalas eller ett jobbmöte. Konceptet valdes för att kunna skapa intressanta interaktioner och möten mellan trädens uttryck i allén. Större variation i trädarternas växtsätt kan enligt Robinson kompenseras av att träden har en stark karaktär (Robinson 2004, s. 248). Det sociala samspelet mellan träden baseras författarnas egna bedömningar av olika trädarters personligheter vilket de uttrycker med växtsätt och karaktär.

Förslag

Gestaltungsförslagets namn är *Filmklubben* och handlar om träd som längs en gata i en mellansvensk stad har samlats för att tillsammans se och diskutera filmer. Förslaget beskriver trädens personligheter och kopplar an dessa till hur trädsammansättningen i allén komponerats. Växtlistan och växtbeskrivningen beskriver de ingående arterna närmare. Vidare förklaras alléns successionsfaser.

Filmklubben

Filmklubbens värd är pelarkärreken (*Quercus palustris* ‘Green Pillar’) har tagit initiativet och bjudit in till filmklubben. De inbjudna gästerna är pelarbärapel (*Malus baccata* ‘Columnaris’), tall (*Pinus*

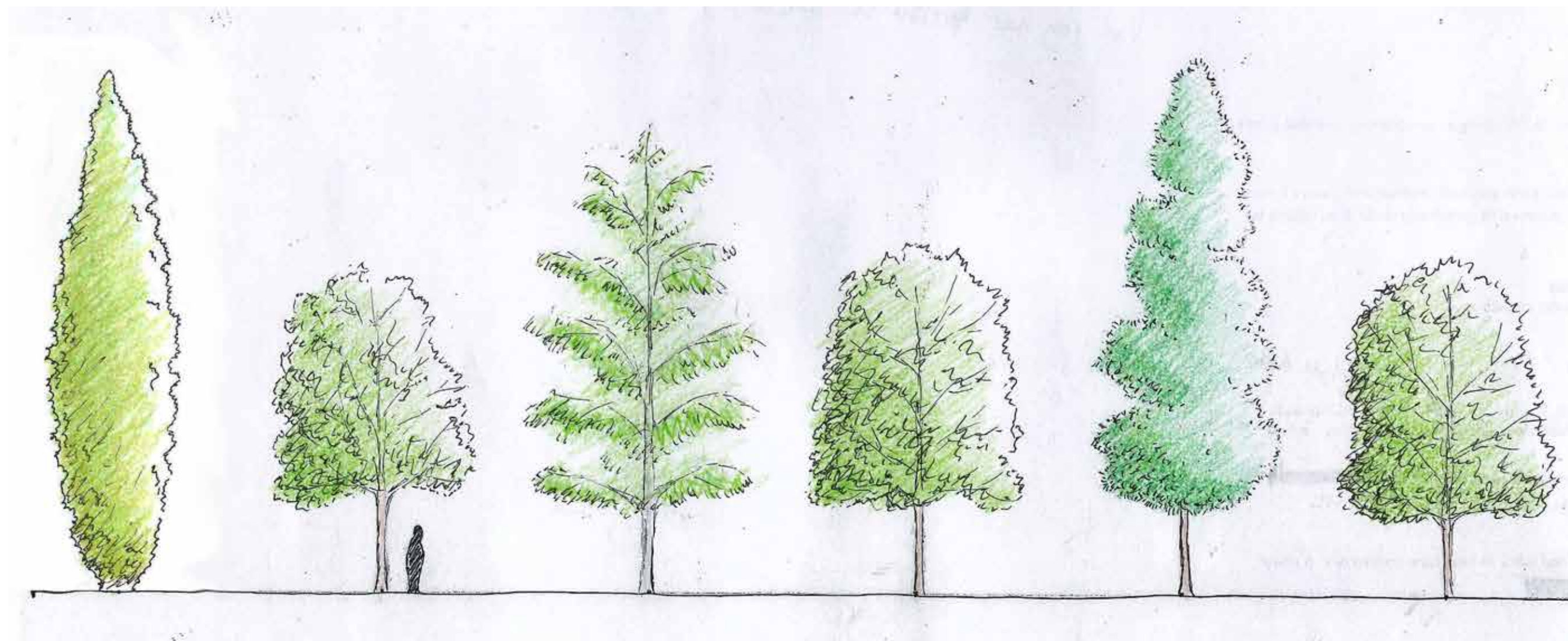


Fig. 13: Snitt över del av allén i förslaget i sommarskrud. Trädens bladverk varierar från tätt hos pelarkärrek (*Quercus palustris* 'Green Pillar') och pelarbärapel (*Malus baccata* 'Columnaris') till relativt glest hos den flikbladiga gråalen (*Alnus incana* 'Laciniata'). Från vänster: *Quercus palustris* 'Green Pillar', *Malus baccata* 'Columnaris', *Alnus incana* 'Laciniata', *Malus baccata* 'Columnaris', *Pinus sylvestris* 'Norsk typ', *Malus baccata* 'Columnaris'. Skala 1:200/A3.

0 1 10 (m)

sylvestris ‘Norsk Typ’), flikbladig gråal (*Alnus incana* ‘Laciniata’) och pelarasp (*Populus tremula* ‘Erecta’).

Pelarkärreken med sin väldigt framåt och initiativrika natur står i alléns ändar och hälsar gästerna välkomna och gör att de känner sig som hemma. Pelarkärrekens skarpa bladflikar i kombination med de uppåtsträvande grenarna visar på en bestämdhet och en målmedvetenhet om vart den vill. Dess pelarform (se *Fig. 24*) ger den hög visuell energi vilket gör att den fungerar som accentplantering, som enligt Robinsons tredje princip är användbart för att framhålla viktiga saker och platser (Robinson 2004, s. 113). Här har den funktionen att markera början och slutet på allén, vilket enligt författarna till *Träd i urbana landskap* är viktigt i en allé (Sjöman & Slagstedt 2015b, s. 466). Genom sin placering får de även funktionen att markera korsningarna mot andra gator.

Pelarbärapeln är social och nyfiken och tackar inte nej till en tillställning. Dess lättsamma och glada personlighet speglas i dess form och grenstruktur och uppskattas av de andra träden i klubben. Pelarbärapeln är inte rädd för att uttrycka sig målande, vilket kopplas till att den under en stor del av året har varierande färger i allt från blomning till höstfärg och fruktsättning (se *Fig. 24*). Den låter samtidigt de andra träden ta plats genom sin förhållandevis mindre storlek. Pelarbärapeln står som vartannat träd i allén (se *Fig. 14 & 15*) för att utgöra en stabil stomme i trädraden och ett återkommande element i den sekvens betraktaren enligt Robinsons fjärde princip (Robinson 2004, s. 117) upplever när hen rör sig genom allén. På hösten är det pelarbäraplarna som lyser upp allén med sina höstfärger i gult och orange och därefter med sina gula frukter som sitter kvar på det i övrigt kala grenverket långt in på vintern (Tönnersjö plantskola).

På pelarbärapelns sidor står tallen och den flikbladiga gråalen, som båda med sina dovare färger ger en tydlig kontrast till pelarbärapelns klarare färger under höst och vinter. Detta är en del i arbetet med harmoni och kontrast. Tallens drömmande och ömma natur kommer från dess strävan upp mot ljuset och dess ödmjukhet för de livsvillkor den får. Tallen vill gärna veta vad de andra tycker om filmen de sett, men svävar lätt iväg i sina tankar, så pelarbärapeln får ganska ofta anropa ner tallen på jorden igen. Detta tas i uttryck genom skillnaden i skala mellan de två arterna (se *Fig. 14*) kopplat till Robinsons princip om skala (Robinson 2004, s. 118).

Även den lättsamma flikbladiga gråalen har fångat dagen och kommer till filmklubben för att inspireras till att lära sig nya saker. Dess lättsamma karaktär syns i den skira kronan och de flikade bladen som även blir en kontrast till de övriga trädens tätare kronor (se *Fig. 13*). Gråalen får därför en naturlig plats mellan partier av tall och pelarbärapel. Gråalens jämna gråa bark är en tillgång under hela året, på sommarhalvåret i kombination med den skira kronan med de flikade bladen och under vintern med de små kottarna som dekorativa detaljer (se *Fig. 24*).

Under successionsfaserna kommer pelar Aspen under en period ta den flikbladiga gråalens plats (se *Fig. 19 & 20*). Pelarformen ger

den hög visuell energi vilket ger den en dominant personlighet. Pelar Aspen tar sin plats och de andra träden uppskattar att få höra nya tankar om filmen. Vintertid syns pelar Aspens kraftigt snirkliga grenverk i ögonhöjd vilket blir en tydlig kontrast mot de övriga trädens grenverk och stammar.

Filmklubben pågår året om då trädsmammansättningen har något att erbjuda under alla årstider (se *Fig. 24*). Pelarkärrekarnas form och tallarnas volymer utgör stabila inslag hela året, medan lövträdens variationer gör att harmonin och kontrasterna varierar mellan de olika årstiderna.

Komposition och mönster

Träden är placerade med sex meters mellanrum för att kronorna inte ska växa ihop. Ett jämnt avstånd mellan träden valdes för att skapa en balans i kompositionen, utifrån Robinsons tredje princip (Robinson 2004, ss. 110-113). Ett ojämnt avstånd mellan träden kan om det är för stor skillnad göra att det upplevs som att det saknas träd i raden eller att träden står i grupper snarare än på rad. Genom att kronorna inte växer ihop är det förhoppningsvis även lättare att i framtiden föryngra allén eftersom de kvarvarande trädens kronor då inte är lika påverkade av granträden som tas bort.

Kompositionen är baserad på Cornell Universitys uppdelning av träd för att identifiera likheter och skillnader mellan dem (Bassuk, Trowbridge & Grohs u.å.). Vi har arbetat med två olika former i förslaget, oval form och pelarform. Samtliga träd klassas som stora enligt definitionen att stora träd är över sex meter höga. Vi har däremot arbetat med skillnader i trädens täthet och bladkaraktär (se *Fig. 13 & 24*) för att skapa kontrast mellan träden och göra skillnaden arterna emellan tydlig. Tillsammans skapar de olika trädens varierande karaktär en dynamisk sekvens som upplevs som en rad scener för den som rör sig genom allén, utifrån Robinsons fjärde princip för visuell komposition. I det här fallet utgörs sekvensen av en enkel ordning med regelbundna accenter (Robinson 2004, s. 117). De olika träden i allén har både likheter och skillnader vilket är grunden för harmoni och kontrast (Robinson 2004, s. 110). Likheter finns i stamhöjd och bredd medan formen varierar något. Den största kontrasten finns i trädens olika texturer, bladformer och färger (se *Fig. 24*). Trädens olika karaktärer och variation i storlek, täthet, form och färg är tänkta att balansera varandra utifrån Robinsons andra princip om balans som en viktig faktor för visuell komposition (Robinson 2004, ss. 110-113).

Alléns skala utgår från de mänskliga proportionerna där alla träd bortsett från pelarkärreken är uppstammade till 2,5 meter, vilket är den stamhöjd som krävs över en cykelbana (Vägverket 2004). Tack vare trädens smala kronor går de inte ut i körbanan där trafik som kräver högre stamhöjd kan förekomma. Denna stamhöjd har valts för att man som gående ska kunna uppleva en kontakt med träden och se alla deras kvaliteter, då avståndet enligt Robinson är en viktig faktor för antalet detaljer som kan uppfattas av en betraktare (Robinson 2004, ss. 118-119).

Allén är utformad med speglade trädrader på var sida om körbanan i ett symmetriskt mönster där tallen och den flikbladiga gråalen dock byter plats i den ena trädraden (se *Fig. 15*). Detta för att skapa en dynamik mellan de två sidorna av gatan och samtidigt bidra med en regelbundenhet och harmoni i de i andra avseenden varierande trädraderna. Allén hjälper till att binda ihop de olika delarna av kvarteret och gatan vilket är en värdefull funktion enligt författarna till *Träd i urbana landskap* (Sjöman & Slagstedt 2015b, s. 466). Det regelbundna mönstret i allén ska även bidra till att allén upplevs som en helhet samtidigt som delarna är tydliga och även kan stå för sig själva. Ett av målen med gestaltningen är även att den inte ska påverkas lika kraftigt om ett träd skulle försvinna, genom att det är ett komplext mönster som bryts jämfört med en gestaltning där enhetlighet är den viktigaste grundpelaren (se *Fig. 25*).

Växtlista

<i>Alnus incana</i> ‘Laciniata’	flikbladig gråal
<i>Malus baccata</i> ‘Columnaris’	pelarbärapel
<i>Pinus sylvestris</i> ‘Norsk Typ’	tall
<i>Populus tremula</i> ‘Erecta’	pelarasp
<i>Quercus palustris</i> ‘Green Pillar’	pelarkärrek

Växtbeskrivning

Alnus incana ‘Laciniata’ blir 10-12 meter hög med en något rundad form. Stammen är genomgående med en grå och slät bark och sidogrenar som hänger något. De grågröna flikade bladen ger en ljus, genomsläpplig krona tills de faller av gröna relativt sent på hösten. I Cornell universitets uppdelning ingår klibbalen, som är släkt med gråalen (Sjöman & Slagstedt 2015a, ss. 91-92) som ett stort träd med oval form, glest grenverk och fint lövverk (Bassuk, Trowbridge & Gohs u.å.). Gråalen (*Alnus incana*) utvecklas bäst på näringsrika och fuktiga jordar men kan även växa på andra typer av marker. Ett problem med arten är att de skjuter mycket rotskott varför träd som är ympade på klibbal är att föredra (Sjöman & Slagstedt 2015a, ss. 96-98).

Malus baccata ‘Columnaris’ blir 8-10 meter hög och 5-6 meter bred och får en bred äggrund form som äldre (Sjöman & Slagstedt 2015a, s. 418). Bland Cornell Universitys listade arter finns inte denna men andra bäraplar med, de som mest liknar pelarbärapeln definieras som små träd med oval form och tätt grenverk (Bassuk, Trowbridge & Grohs u.å.). Då pelarbärapeln blir högre än sex meter klassas den dock som stort träd enligt Cornell Universitys definition. Enligt författarna till *Stadsträdslexikon* är bladen både större och mörkare än den hos genomsnittliga bärapeln som har ljusgröna blad, vilket bidrar till att pelarbärapeln blir relativt tät (Sjöman & Slagstedt 2015a, s. 418). Om våren blommar den i vitt för att på hösten få en gulorange höstfärg (Sjöman & Slagstedt 2015a, s. 418) och en sparsam fruktsättning av små gula äpplen som sitter kvar långt in på vintern (Tönnersjö plantskola). Bäraplar utvecklas bäst i fullt solljus, snabbast etablering och utveckling får den i fuktig och

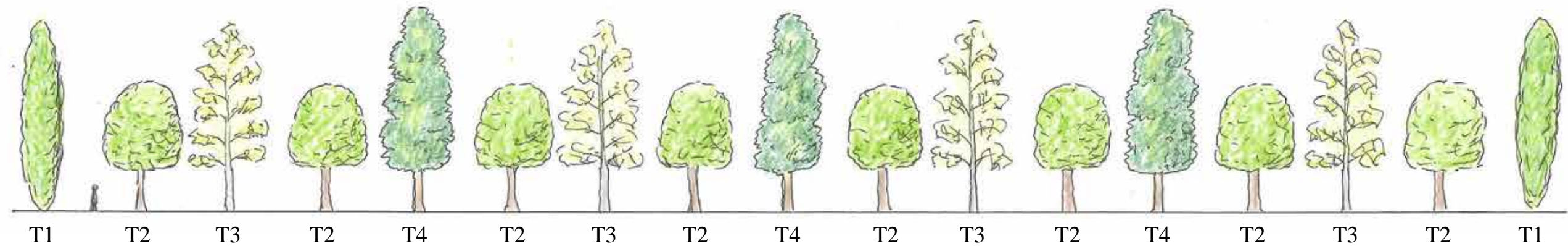


Fig. 14: Snitt över de ena av de två trädraderna i allén som motsvarar den övre trädraden i Fig. 13. De ingående träden är *Quercus palustris* 'Green Pillar' (T1), *Malus baccata* 'Columnaris' (T2), *Alnus incana* 'Laciniata' (T3) och *Pinus sylvestris* 'Norsk typ' (T4). Skala 1:300/A3.

0 3 30 (m)

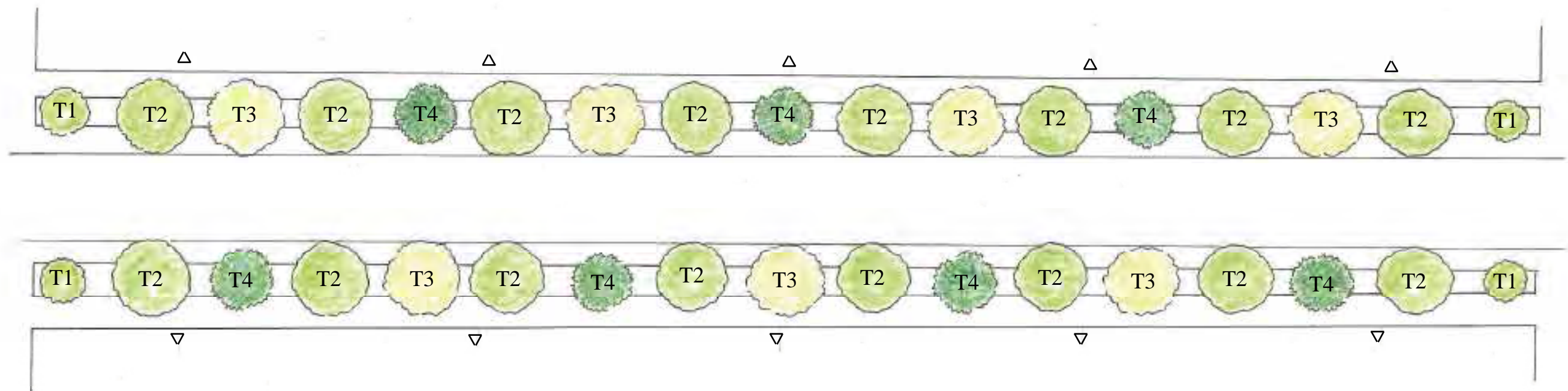


Fig. 15: Illustrationsplan över allén. Pilarna visar entréer in till omgivande byggnader. De ingående träden är *Quercus palustris* 'Green Pillar' (T1), *Malus baccata* 'Columnaris' (T2), *Alnus incana* 'Laciniata' (T3) och *Pinus sylvestris* 'Norsk typ' (T4). Raderna speglar varandra med undantaget att *Pinus sylvestris* 'Norsk typ' och *Alnus incana* 'Laciniata' har bytt plats i den ena raden. Skala 1:300/A3.

0 3 30 (m)



Fig. 16: Vy längs alléns mittaxel. Under försommaren blommar *Malus baccata* 'Columnaris' i vitt och utgör stommen i allén. *Pinus sylvestris* 'Norsk typ' och *Populus tremula* 'Erecta' bidrar till en variation i skala och form längs med allén.



Fig. 17: Vy från trottoaren längs allén. I förgrunden syns *Malus baccata* 'Columnaris' och *Pinus sylvestris* 'Norsk typ'. Längst bort i allén skimras den varma höstfärgen på *Quercus palustris* 'Green Pillar'.

A

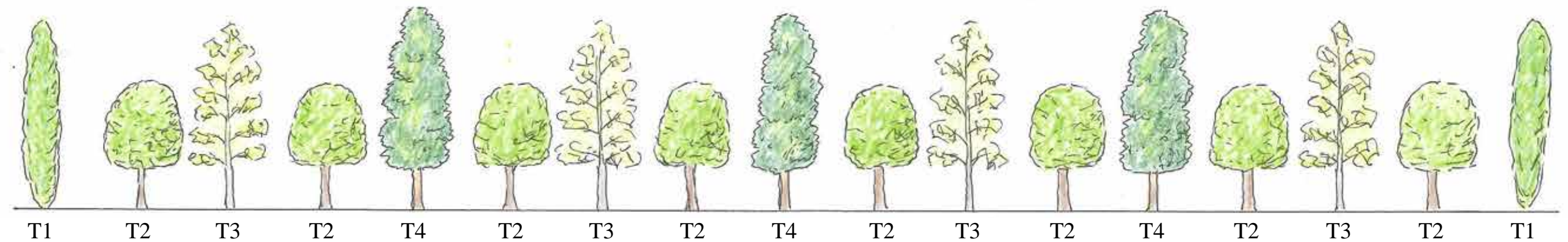


Fig. 18. I fas A har träden hunnit etablera sig och antagit sin vuxna form. I figuren syns *Quercus palustris* 'Green Pillar' (T1), *Malus baccata* 'Columnaris' (T2), *Alnus incana* 'Laciniata' (T3) och *Pinus sylvestris* 'Norsk typ' (T4). Sektion i skala 1:300/A3.

0 3 30 (m)

B

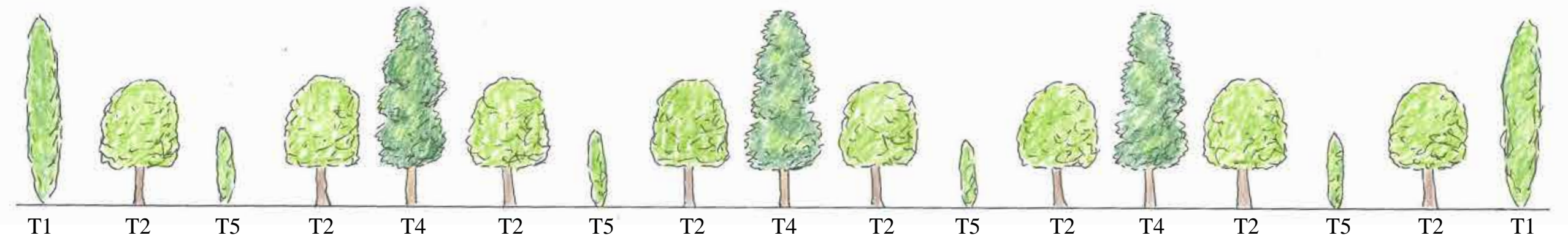


Fig. 19. I fas B har många av träden hunnit växa till en relativt hög ålder och förnyringsåtgärder sätts in. Den åldrade *Alnus incana* 'Laciniata' tas bort först för att de lägre *Malus baccata* 'Columnaris' ska släppa ner mer ljus åt den nyplanterade *Populus tremula* 'Erecta' (T5), som fått ta *Alnus incana* 'Laciniata's' plats genom allén. Sektion i skala 1:300/A3.

0 3 30 (m)

C

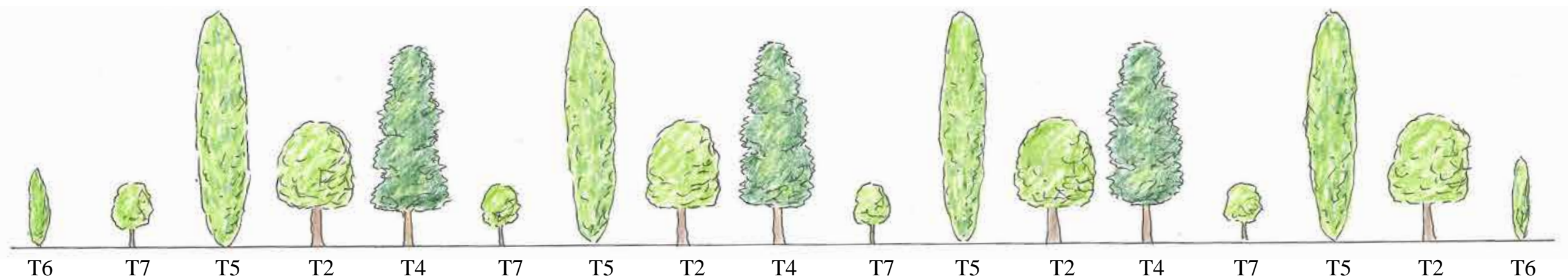


Fig. 20. *Quercus palustris* 'Green Pillar' har likt den rena arten en relativt en kort livstid och behöver nu bytas ut i fas C. De ersätts med nya exemplar av samma sort (T6). I den här fasen tas även varannan *Malus baccata* 'Columnaris' ner och ersätts med en nya av samma sort (T7). Sektion i skala 1:300/A3.

0 3 30 (m)

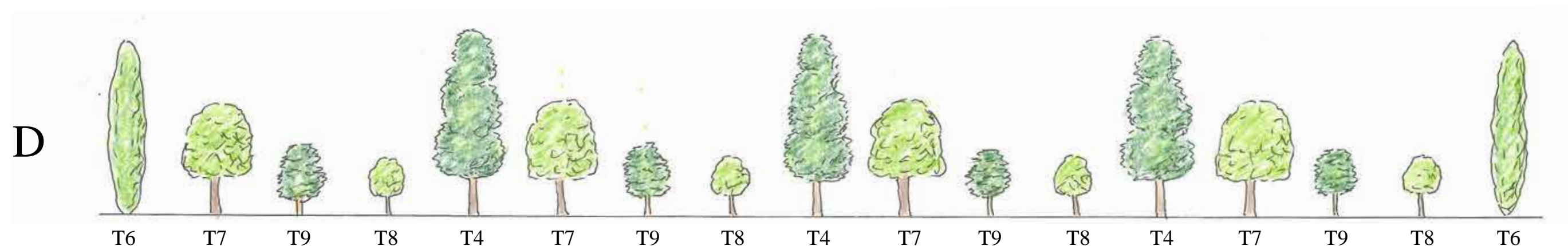


Fig. 21: I fas D tas även resterande vuxna *Malus baccata* 'Columnaris' bort och ersätts med nya (T8). *Populus tremula* 'Erecta' tas bort för att göra plats för en nyplantering av *Pinus sylvestris* 'Norsk typ' (T9). Sektion i skala 1:300/A3.

0 3 30 (m)

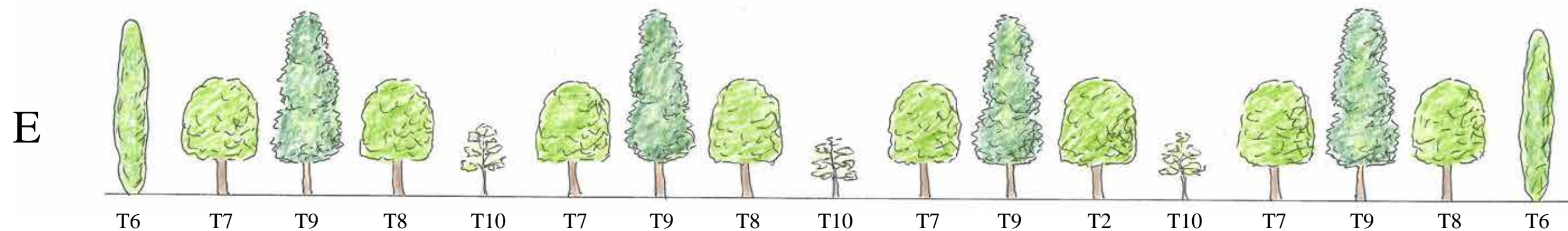


Fig. 22: Fas E är den sista fasen innan allén helt har förnygrats. *Malus baccata* 'Columnaris' (T8) och de yngre *Pinus sylvestris* 'Norsk typ' (T9) har etablerat sig och antagit vuxen form. De ursprungliga *Pinus sylvestris* 'Norsk typ' tas ner och ersätts med *Alnus incana* 'Laciniata' (T10) som får växa upp vid sidan av *Malus baccata* 'Columnaris'. Sektion i skala 1:300/A3.

0 3 30 (m)

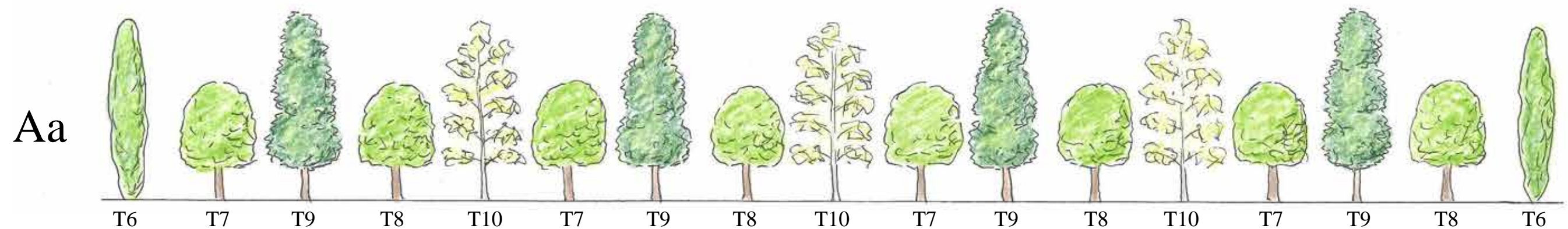


Fig. 23: Allén har nu förnygrats helt i fas Aa. Även om *Pinus sylvestris* 'Norsk typ' (T9, tidigare T4) och *Alnus incana* 'Laciniata' (T10, tidigare T3) har bytt plats, så speglas de ändå av den andra arten på andra sidan gatan, då förnygringsfaserna skett samtidigt i båda raderna av allén. Sektion i skala 1:300/A3.

0 3 30 (m)

	VINTER	VÅR	SOMMAR	HÖST	VINTER
<i>Alnus incana</i> 'Laciniata'					
<i>Malus baccata</i> 'Columnaris'					
<i>Pinus sylvestris</i> 'Norsk Typ'					
<i>Populus tremula</i> 'Erecta'					
<i>Quercus palustris</i> 'Green Pillar'					



Fig. 24: Färgvariationer och detaljer hos de olika träden under årstiderna. Detaljbilderna visar överst *Alnus incana* 'Laciniata' och *Malus baccata* 'Columnaris'. Nederst syns *Pinus sylvestris* 'Norsk typ', *Populus tremula* 'Erecta' och *Quercus palustris* 'Green Pillar'.

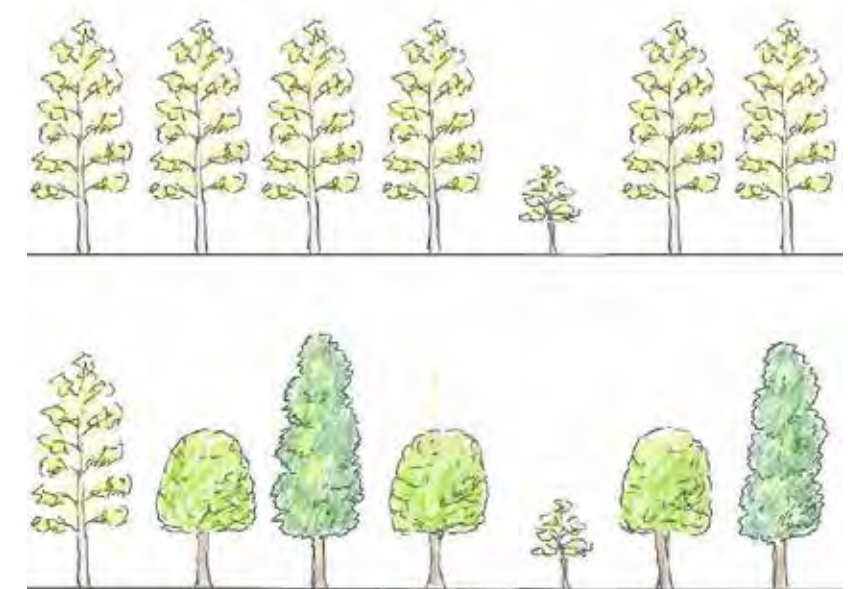


Fig. 25: Skiss över nyplantering av träd i olika träsammansättningar. Överst: enartsallé. Nederst: allé med visuellt olika arter.

näringsrik jord (Sjöman & Slagstedt 2015a, s. 418).

Pinus sylvestris 'Norsk Typ' blir 10-15 meter hög och 3-5 meter bred. Jämfört med den rena arten har den ett mer kompakt växtsätt och barr som är silverblå till färgen (Sjöman & Slagstedt 2015, s. 505-507). I Cornell universitys indelning tas bara lövträd upp (Bassuk, Trowbridge & Grohs u.å.). Enligt författarnas definition att stora träd är över sex meter räknas den som ett stort träd men i övrigt finns inget träd som motsvarar tallen bland de listade arterna. Tallen har enligt Sjöman och Slagstedt en hög tolerans för besvärliga växtplatser och finns både där det är kallt och blött och där förhållandena är torra och varma. I Sverige återfinns den i hela landet. Författarna menar dock att tallen är relativt känslig för luftföroreningar och långsam i sin etablering. Den vill även ha mycket sol och kan i skuggiga lägen utveckla en glesare krona (Sjöman & Slagstedt 2015, ss. 505-507).

Populus tremula 'Erecta' blir som fullvuxen 10-20 meter hög och har en smal pelarform (Institutionen för stad och land 2015). Cornell university tar inte upp aspen eller något annat träd från släktet *Populus* bland de listade träden (Bassuk, Trowbridge & Grohs u.å.). Enligt författarnas definition räknas det dock som ett stort pelarformat träd. Pelaraspen fungerar bra i hårdgjorda miljöer, men har en relativt kort livslängd (Sjöman & Slagstedt 2015a, s. 539).

Quercus palustris 'Green Pillar' är en pelarform av käreke som blir 10-13 meter hög och 3-4,5 meter bred (Sjöman & Slagstedt 2015a, s. 618). Kärekes blad är elliptiskt avlånga med fem till sju avlånga, lancettlika flikar som går minst halvvägs till mittnerven (Sjöman & Slagstedt 2015a, s. 616). På hösten byter bladen färg från sommarens grönglänsande till röda (Sjöman & Slagstedt 2015a, s. 618). I Cornell universitys indelning finns inte den pelarformade käreken med, men författarnas definition ger att det är ett stort

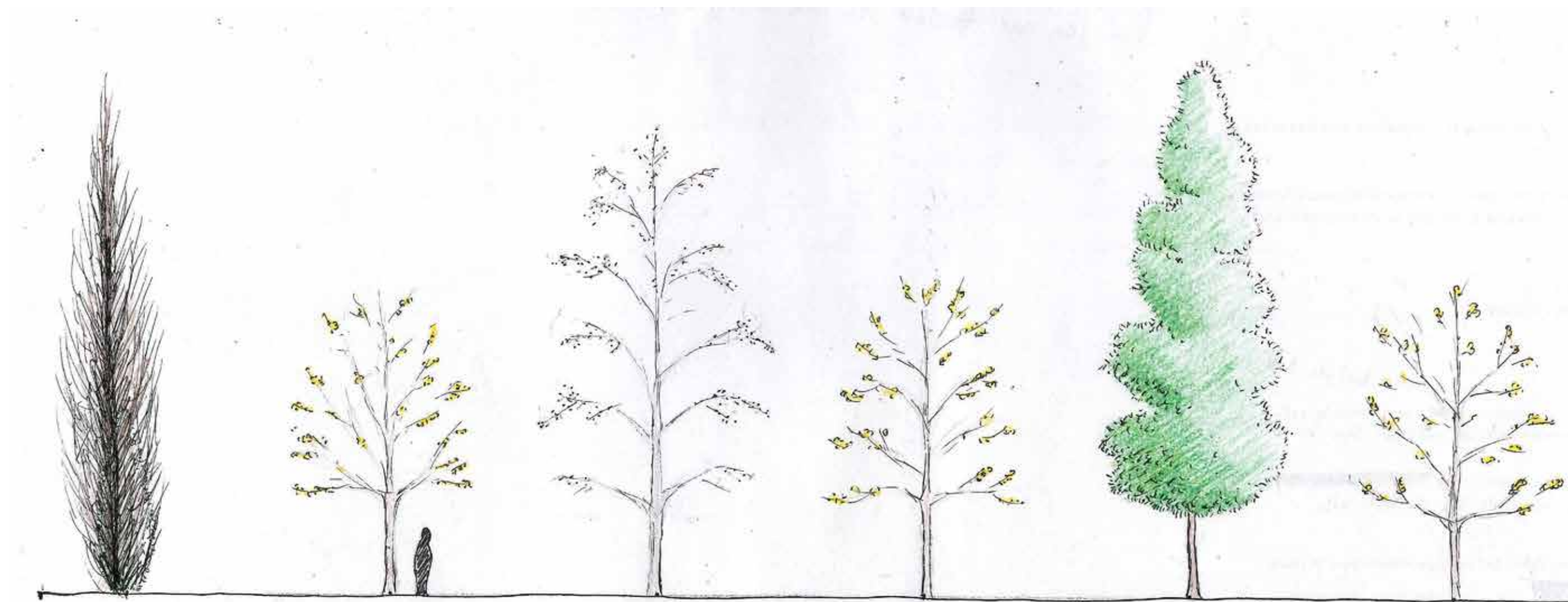


Fig. 26: Sektion över allén i vinterskrud. Från vänster: *Quercus palustris* 'Green Pillar', *Malus baccata* 'Columnaris', *Alnus incana* 'Laciniata', *Malus baccata* 'Columnaris', *Pinus sylvestris* 'Norsk typ', *Malus baccata* 'Columnaris'. Skala 1:100/A3.

0 1 10 (m)

pelarformat träd och andra ekar har enligt författarna grova löv (Bassuk, Trowbridge & Grohs u.å.). Kärreken förekommer naturligt på både blöta och torra platser (Sjöman & Slagstedt 2015a, ss. 616-617). Vid användning av kärrek i Sverige är det enligt författarna till *Stadsträdslexikon* viktigt att känna till att arten inte trivs i alltför torra förhållanden, i stadsmiljö är det därför viktigt med generösa växtbäddar och en omsorgsfull bevattning vid etableringen (Sjöman & Slagstedt 2015a, ss. 616-617).

Succession

Filmklubben kommer förändras och utvecklas över tid då medlemmarna vid olika tidpunkter kommer lämna och återkomma till klubben. Tanken med successionsplanen är att de ingående träden föryngras vid olika tidpunkt så att träden från det tidigare föryngringsskedet har hunnit växa upp innan det är dags för nästa successionsfas, vilket gör att stora delar av allén består vid varje föryngring. Pelarbärapeln och den flikbladiga gråalen är relativt kortlivade och är därmed de träd som först kommer behöva bytas ut på grund av ålder. Vid föryngringen är det viktigt att de nya träd som planteras klarar av att växa upp under de kvarvarande träden (Sjöman & Slagstedt 2015b, s. 340).

Eftersom allén bygger på mångfald och ska kunna förändras kan artvalet vid föryngringen anpassas, antingen för att välja arter som klarar av att växa upp under de förhållanden som vid föryngringstillfället råder på platsen eller för att påverka förhållandena genom att för en period ändra artsammansättningen. Vid det första föryngringstillfället är det den flikbladiga gråalen som lämnar filmklubben (se *Fig. 19*). Som ersättare kommer då till klubben pelaraspen som med sin dominanta personlighet kommer med nya perspektiv på filmen, vilket de andra respektfullt lyssnar på.

När pelarkärreken och pelarbärapeln börjar bli gamla är det dags för nästa föryngringstillfälle (se *Fig. 20*). Eftersom pelarbärapeln utgör vartannat träd i allén byts endast hälften av dessa ut vid detta tillfälle. I denna fas ersätts träden av samma art.

Vid nästa föryngringstillfälle byts resterande pelarbäraplar ut, även denna gång mot nya träd av samma sort (se *Fig. 21*). I denna fas börjar även förberedelser för att föryngra tallarna. Då pelarasparna har blivit gamla planteras tallar på deras plats. Vid det sista föryngringstillfället (se *Fig. 22*) är det de gamla tallarna som får göra plats för nya flikbladiga gråalar och därmed har alla träd föryngrats och gestaltningen är åter som den var vid starten (se *Fig. 23*), med den avvikelsen att de trädraderna nu ser ut som de som tidigare stod på andra sidan gatan.

Robinsons femte princip angående skala (Robinson, 2004, s. 118) syns tydligast i de olika successionsfaserna då de nyplanterade träden blir markant mindre än de befintliga. Detta innebär att skalan är dynamisk och kommer förändras över tid.

Diskussion

I det här kapitlet diskuteras metod och resultat samt eventuella brister i gestaltungsförfarandet. Diskussionen är uppdelad i en metoddiskussion och en resultatdiskussion.

Metoddiskussion

Att först definiera vad en allé är var nödvändigt för att diskussionerna i arbetet skulle kunna föras utifrån en gemensam utgångspunkt. En sammanslagning av de tidigare nämnda definitionerna täckte de aspekter som vi ville belysa med vårt arbete. Vår definition, att en allé består av en eller flera rader av minst fem individuellt urskiljbara träd, vilka kan vara av olika ålder, som är placerade längs en väg., gjorde det möjligt att inkludera fenomen som till exempel åldrande och succession i allén. Inspiration till detta kom från Jordbruksverkets definition (Jordbruksverket 2017) och var viktigt då arbetet med gestaltningen även inkluderade förslagets utveckling över tid. Att heller inte begränsa det till enbart lövträd som i Miljöbalkens definition (SFS 1998:1252) gjorde att vi kunde få ett större urval av växter där även barrträd ingick. I och med att vi i enlighet med Robinsons definition (2004, s. 247) även tydliggjorde att träden ska vara individuellt urskiljbara kunde vi utesluta likartade arkitektoniska element som till exempel häckar, i vilka det normalt inte går att urskilja enstaka individer.

Skissprocess

Skissandet skedde i flera former parallellt. Vi skissade på papper, i en fysisk modell och i SketchUp, både enskilt och tillsammans. Denna bredd i skissandet ledde till många insikter som vi inte hade kunnat förutse och vilka ofta var avgörande för hur förslaget utvecklades.

En stor del i vårt arbete har varit de diskussioner som löpte genom hela arbetet och som var en betydande del av det. Värdet av att arbeta tillsammans och tvingas sätta ord på och förklara våra tankar och idéer förde arbetet framåt.

Platsval

Vi valde en fiktiv plats då syftet med arbetet var att undersöka hur alléers trädsammansättning kan komponeras och vi ville gestalta en idé, snarare än en plats. En verklig plats skulle ha tagit både tid och fokus från det vi faktiskt ville visa med arbetet. I och med den fiktiva platsen kunde vi själva sätta upp villkoren och därmed fokusera på träden i fråga.

Platsens historia, sammanhang och övriga arkitektur i sig spelar oerhört stor roll för hur ett tillägg på platsen utformas. I arbetet specificerades omgivningen till en gata kantad av två- till fyrvåningshus i en mellansvensk stad. Orsaken var att vi ville omsätta de intryck vi fått från de platser vi besökt, som just är

städer i mellersta Sverige, och att den typen av gator är vanligt förekommande i svenska städer. Omgivningens karaktär och sammanhang har inte diskuterats i detalj, då vi upplevde att skalan på husen var det viktiga att förhålla sig till inom den tematiska avgränsningen som var satt för arbetet.

Som tidigare nämnts kan alléer ha rollen att ge ett sammanhang till den övriga, ibland väldigt varierande, arkitekturen runt om. I dessa fall kan det vara fördelaktigt att ha en mer enhetlig allé med endast en eller ett par trädarter. När omgivningen har en mer enhetlig arkitektur kan dock allén få större utrymme att vara huvudnumret, vilket snarare är fallet i vårt förslag, även om tanken med sekvens och regelbundenhet i respekt till den omgivande bebyggelsen fortfarande finns med.

Mått och omgivningsreferenser för gaturummet är hämtade från *Arkitektens handbok* (Bodin et al. 2015) samt från en bedömning av referensgatan i Sala (se *Fig. 12*). Vi provade att skissa ett antal olika utformningar av gaturum. Andra alternativ för gestaltningen hade till exempel kunnat vara att använda sig av en större gata eller en gata där träden placerats mellan körbanorna. Då vi ville fokusera på detaljer i träden var det dock viktigt att låta betraktaren komma nära. Att då ha träd uppstammade till fyra meters höjd, vilket kan krävas över en trafikerad gata, var inte ett alternativ för denna gestaltning, men vi inser samtidigt att större gator också ska och kan gestaltas upplevelserikt.

Valet att heller inte gestalta en promenadgata eller gågatan genom den centrala delen av en stad, där förslaget eventuellt fått större spelrum, var att en stor del av stadens träd står längs motortrafikerade gator. Då man vill arbeta för att öka artdiversiteten bland stadens träd valdes ett motortrafikerat gaturum.

Resultatdiskussion

Arbetets mål var att vidga innebörden av vad en allé kan vara och utforska ytterligare ett sätt att arbeta för en ökad artdiversitet i stadsträdbestånden. Det förslag som togs fram under gestaltungsarbetet är ett exempel på hur detta kan göras.

Koncept

Konceptet fungerade som en hjälp till att få en sammanhängande design i förslaget. Konceptet *Sociala träd* valdes eftersom samspelet mellan de olika träden var viktigt i vårt arbete. För oss var det till stor hjälp att sätta ord på de olika trädens personligheter, men då detta helt byggde på våra egna uppfattningar om arterna är det osäkert hur mycket andra kan relatera till det.

Komposition, utformning och karaktär

Variationen i form, täthet och bladkaraktärer i vårt förslag kopplades till Cornell Universitys uppdelning av olika trädarter för att identifiera likheter och skillnader mellan träden (Bassuk, Trowbridge & Grohs u.å.). Deras syfte med indelningen är att hitta

arter med samma karaktärer för att skapa en blandallé med ett enhetligt uttryck. Vi använde istället indelningen för att gestalta en allé med stora skillnader mellan de olika arterna. Även om vi inte använde de arter som författarna listar använde vi deras kategorier gällande olika karaktärer. De listade arterna blev då värdefulla exempel på hur dessa karaktärer kan ta sig uttryck.

Vi hade som mål att använda både barr- och lövträd vilket man även gjort på Korsvägen i Göteborg. Detta ger en både genetisk och visuell mångfald i gaturummet. Jämfört med på Korsvägen, där träden är placerade i grupper av ett flertal träd av samma art efter varandra, placerades arterna i vårt förslag individuellt.

Trädens bredd avgjordes av gaturummets storlek där avståndet till de intilliggande fasaderna blev den avgörande faktorn. Vi hade även som kriterium att trädens kronor inte skulle växa ihop eftersom de olika träden skulle kunna bytas ut vid olika tidpunkt och att det därmed blev viktigt att kronornas form påverkades så lite som möjligt av de omgivande träden. Trädens höjd påverkades till viss del av att det på platsen krävdes en viss stamhöjd men främst av att vi gestaltningsmässigt ville ha en variation i storlek då det var ett sätt att uttrycka den visuella skillnaden och skapa en dynamik i allén.

Allén på Västergatan i Göteborg består av två arter med olika storlek, form och karaktär. Båda dessa arter, *Populus tremula* ‘Erecta’ och *Malus baccata* ‘Columnaris’, fanns i vårt förslag. På Västergatan är träden placerade så att en grupp av pelaraspar (*Populus tremula* ‘Erecta’) står mittemot en grupp av pelarbäraplar (*Malus baccata* ‘Columnaris’. I vårt förslag placerades tall (*Pinus sylvestris* ‘Norsk typ’) och flikbladig gråal (*Alnus incana* ‘Laciniata’) mot varandra.

Bortsett från pelarträden i alléns ändar är de ingående träden mellan fyra och fem meter breda. Det är möjligt att detta i kombination med att alla träd är relativt höga i relation till den mänskliga skalan, gör att variationen i storlek inte upplevs lika mycket på nära håll. Ännu mindre träd skulle ha kunnat förstärka den upplevda skillnaden i storlek men för att få en viss volym till gatan valde vi träd som blir mellan åtta och femton meter höga. Eftersom träden tydligt skiljer sig åt i andra karaktärer som täthet, grenstruktur, variation i barr och bladform samt färger under året både på stam, blad och frukter tror vi att det kommer vara tydligt att det är en medveten gestaltning och inte orsakat av felleverans eller andra oavsiktliga orsaker. Jämfört med Silvermyntsgatan i Sala använde vi ett färre antal arter och ett mönster som lättare skulle gå att urskilja. I vårt förslag bestod allén av fyra olika arter där en art endast fanns i alléns ändar. Det innebär en större variation än på de befintliga alléer som nämnts som endast har två olika arter i allén, eller som på Dalhemsleden i Sala där det är två olika sorter av lönn (*Acer sp*). Ytterligare ett sätt att förstärka skillnaderna mellan de olika arterna kunde även ha varit att arbeta med en art av flerstammiga träd. Vi valde att arbeta med samma stamhöjd på alla träd då målet var att man som betraktare skulle komma så nära träden som möjligt. Att variera stamhöjden mellan olika arter kunde

ha varit ytterligare ett sätt att förstärka skillnaderna.

Eftersom det i vårt gestaltningsförslag finns en stor variation i karaktärer mellan träden var ett jämnt avstånd mellan träden en viktig faktor för att säkerställa att allén upplevs som sammanhängande och en helhet. Olika storlek och form på träden men jämna avstånd mellan dessa var även karaktäristiskt för allén i Falköping.

En risk med en plantering med träd i olika storlek är att de större träden skuggar de mindre på ett negativt sätt. Vi valde att placera det minsta trädet som vartannat i allén för att minska risken för detta och valde även att en av de större arterna skulle ha en glesare krona. Många av de arter som tål ett skuggigare läge har även högre krav på markfukt (Sjöman & Slagstedt 2015b, ss. 67-68) vilket gjorde det svårt att hitta arter som både stämde med våra gestaltningskrav och platsens förutsättningar då träd i en urban miljö i regel behöver vara relativt torktåliga. Vi tog dock hänsyn till pelarbärapelns ljusbehov i förslaget till hur allén kan utvecklas över tid, där pelaraspar för en period ersätter den flikbladiga gråalen för att skapa ett större ljusinsläpp inför att pelarbäraplarna ska bytas ut. Genom att pelarbärapeln får gynnsammare ljusförhållanden både vid nyetablering och föryngring får de goda förutsättningar att växa upp för att som fullvuxna förhoppningsvis tåla en något skuggigare miljö.

På Långströmsgatan i Göteborg har man arbetat med en variation i arter utifrån gatans skiftande karaktär. Där bebyggelsen byter karaktär har man valt att övergå till en annan art i allén. Detta är enligt Elg ett sätt att ge identitet till ett kvarter¹⁰. Sträckningen på vår allé var bara ett kvarter men i en förlängning kunde en eller flera arter ha bytts ut för att ge nästa kvarter en egen identitet.

Växtval

Växtvalet påverkades främst av de rumsliga och upplevelsemässiga egenskaperna ovan jord och inte lika mycket av de platsspecifika egenskaperna angående ståndortsfaktorer. Dessa platsspecifika egenskaper är dock något man måste ta hänsyn till när man gestaltar en verklig plats.

Vi tog inte upp ersättningsarter eftersom arbetet endast utgjordes av en idégestaltning. Om det hade varit en verklig gestaltning hade vi valt ersättningsarter med liknande kvaliteter och uttryck som träden i gestaltningsförslaget. Samma kriterier som vi valde arter efter hade varit avgörande även för ersättningsarterna.

Succession som föryngringsmetod

Successionen baserades på de olika arternas uppskattade livslängd. Det är möjligt att arternas livslängd påverkas olika av miljön eller att de av andra anledningar behöver föryngras i en annan ordning än i vår modell. Förhållandena kan även variera på de olika sidorna av gatan, främst gällande mängden sol respektive skugga vilket vi inte

tagit hänsyn till i detta arbete då det endast är en idégestaltning. Det skulle dock kunna påverka att träden behöver föryngras vid olika tidpunkt på de olika sidorna av gatan.

De största problemen vid föryngring av befintliga alléer är enligt Johan Arvidsson bristen på ljus och rotkonkurrens. Då vi i vårt förslag främst har pionjärarter arbetade vi medvetet med att skapa bättre förutsättningar gällande ljus genom att under en period ersätta den flikbladiga gråalen med en pelarasp för att på så sätt få in mer ljus till pelarbäraplarna när dessa ska föryngras. Rotkonkurrensen är ett lika stort problem vid föryngring av vår allé som vid föryngring av en annan typ av allé. För att komma runt det problemet får vi sätta vårt hopp till utvecklingen av nya typer av växtbäddar som ger träden bättre förutsättningar att växa och utvecklas till välmående träd även i stadsmiljöer.

Förslag på vidare forskning

Från Sverige hittade vi under arbetets gång ett antal exempel på gestaltningar med flera olika arter, men det skulle vara intressant att hitta och inspireras av exempel även från andra delar av världen. På grund av det fåtal verkliga exempel som finns idag upplevde vi att gestaltningar av alléer med olikformade träd är ett relativt utforskat område inom landskapsarkitekturen. Det vore intressant att finna ytterligare möjligheter med alléer med visuell mångfald och att med platsanknutna gestaltningsförslag utmana, vidareutveckla och nyansera konceptet av vad en allé kan vara. För att kunna diskutera detta på ett nyanserat sätt vore det även värdefullt om terminologin utvecklades till att definiera olika typer av blandalléer.

¹⁰ Roger Elg universitetsadjunkt Sveriges Lantbruksuniversitet, semistrukturerad intervju den 11 april 2017.

Referenser

- Bassuk, N., Trowbridge, P. & Grohs, C. (u.å). *Visual similarity and biological diversity: Street tree selection and design*. http://www.hort.cornell.edu/uhi/outreach/pdfs/visually_compatible_trees.pdf
- Billing Hansen, O. (2016). *Dronning Eufemias gate - et urbant arboret*. <https://parkoganlegg.no/nyheter/anlegg-uterom/dronning-eufemias-gate-urbant-arboret/> [2017-03-29]
- Bodin, A., Hidemark, J., Stintzing, M. & Nyström, S. (2015). *Arkitektens handbok*. Lund: Studentlitteratur
- Dee, C. (2001). *Form and fabric in landscape architecture: a visual introduction*. London: Spon
- Gustavsson, M. (2013) *Så möbleras en arboretumallé*, <http://hallbarstad.se/urbio/sa-mobleras-en-arboretumalle/> [2017-03-29]
- Institutionen för Stad och Land (2015). *Växtkompendium - träd och buskar* [Internt material]. Ultuna: Sveriges lantbruksuniversitet
- Jordbruksverket (2017). *Landskapselement*. <http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/stod/jordbrukarstod/miljoersattningar/miljoersattningar20072013/naturochkulturmiljoeriodlingslandskapet20072013/villkor/landskapselement.4.510b667f12d3729f91d80009127.html> [2017-03-27]
- Krupinska, J. (2016). *Att skapa det tänkta, en bok för arkitekturintresserade*. 1. uppl. Lund: Studentlitteratur
- Olsson, P. & Jacobsson, Å. (2005). *Alléhandboken*. Kristianstad: Regionmuseet Kristianstad. <https://lup.lub.lu.se/search/publication/1044511>
- Persson B. (1996). *Vägen till allén*. Alnarp: Sveriges lantbruksuniversitet
- Raupp, M., Cumming, B. & Raupp, E. C. (2006). Street Tree Diversity in Eastern North America and Its Potential for Tree Loss to Exotic Borers. *Arboriculture & Urban Forestry* 32 (6), ss 297-304. Tillgänglig: https://www.researchgate.net/publication/279715620_Street_Tree_Diversity_in_Eastern_North_America_and_Its_Potential_for_Tree_Loss_to_Exotic_Borers
- Robinson, N. (2004) *The planting design handbook*. 2. ed. Aldershot: Ashgate
- SFS 1998:1252. *Förordning (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m.*. Stockholm: Miljö- och energidepartementet.

Sjöman, H. & Lagerström, T. (2007). *Stadens hårdgjorda miljöer som växtplats*. Alnarp: Movium, SLU

Sjöman, H. & Slagstedt, J. (red.) (2015a). *Stadsträdslexikon*. 1. uppl. Lund: Studentlitteratur

Sjöman, H. & Slagstedt, J. (red.) (2015b). *Träd i urbana landskap*. 1. uppl. Lund: Studentlitteratur

Sjöman, H., Östberg, J. & Bühler O. (2012). Diversity and distribution of the urban tree population in ten major Nordic cities. *Urban Forestry & Urban Greening*, 11 (1), ss. 31–39. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2011.09.004>

Tönnersjö plantskola. *Malus baccata 'Columnaris'*. http://www.tonnensjo.se/show_trad.php?ID=102 [2017-05-20]

Vägverket (2004). *Vägar och gators utformning: Sektion tätort - gaturum* (Rapport 2004:80). Borlänge: Vägverket. Tillgänglig: <http://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/vag/Utformning-av-vagar-och-gator/vgu/aldre/pub/>

Östberg, J., Stål, Ö. & Wallin, N. (2010). *Trädarter för alléplanteringar*. Borlänge: Trafikverket. Tillgänglig: <https://trafikverket.ineko.se/se/tv16808>

